**Ngày soạn: 01/08/2023**

**Tiết PPCT: 1,2,3**

**TÊN BÀI DẠY: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC LƯỢNG GIÁC**

Thời gian thực hiện: 3 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác.
* Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.
* Mô tả được bằng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác, quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau .
* Sử dụng được MTCT để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.
* Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác.

**2. Về năng lực:**

***Năng lực chung:***

* Rèn luyện được năng lực mô hình hóa toán học thông qua các bài toán thực tiễn về bài toán di chuyển của trạm vũ trụ Quốc tế ISS (tình huống mở đầu), quãng đường đi của xe đạp, vận tốc (dài) và vận tốc của xe đạp (Bài tập 1.6)...; rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán về xác định góc lượng giác, số đo của góc lượng giác,...; rèn luyện năng lực sử dụng các công cụ, phương tiện học toán thông qua việc sử dụng MTCT để đổi số đo góc và tìm giá trị lượng giác.

***Năng lực riêng:*** tư duy và lập luận toán học; giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

* Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
* Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác.
* Giao tiếp toán học: Trình bày, phát biểu được các khái niệm, các giá trị,… của góc lượng giác.
* Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó.

**3. Về phẩm chất:**

* Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
* Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT(ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

**2 - HS**:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:** Giúp HS có hứng thú với nội dung bài học thông qua một tình huống liên quan đến góc lượng giác và giá trị lượng giác.

**b) Nội dung:** HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

**c) Sản phẩm:** HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV chiếu Slide dẫn dắt, đặt vấn đề qua bài toán mở đầu và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán (chưa cần HS giải):  + “*Trạm vũ trụ Quốc tế ISS (tên Tiếng Anh: International Space Station) nằm trong quỹ đạo tròn cách bề mặt Trái Đất khoảng*  *(hình dưới). Nếu trạm mặt đất theo dõi được trạm vũ trụ ISS khi đó nằm trong góc*  *ở tâm của quỹ đạo tròn này phía trên ăng-ten theo dõi, thì trạm vũ trụ ISS đã di chuyển được bao nhiêu Kilomet trong khi nó đang được trạm mặt đất theo dõi? Giả sử rằng bán kính của Trái Đất là 6 400 km. Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị”.*  A picture containing text, map, circle, clock  Description automatically generated |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Bài học ngày hôm nay giúp chúng ta biết được tế nào là một góc lượng giác và giá trị lượng giác của góc lượng giác, từ đó ta có thể áp dụng để giải được bài toán trong phần mở đầu trên”. |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Góc lượng giác.**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Nắm được khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác.

- Trình bày được hệ thức Chasles; tính toán được một số bài tập cơ bản.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác để thực hành làm các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV cho HS trao đổi theo bàn và thực hiện **HĐ1** để nhận biết khái niệm góc lượng giác.  + GV chỉ định một số HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi của HĐ1.  + GV nhận xét và chốt đáp án.  - GV đặt câu hỏi dẫn dắt ra **Kết luận** trong khung kiến thức trọng tâm: *“Với phần a và b của HĐ1, khi kim đồng hồ quay 1 góc xác định thì ta nói góc đó là một góc lượng giác. Vậy trong trường hợp tổng quát thì thế nào là góc lượng giác?”*  - GV viết lên bảng và minh họa phần **Kết luận** trong khung kiến thức trọng tâm cho HS quan sát và hiểu rõ.  - GV cho HS quan sát hình 1.3 và đọc – hiểu phần này.  + GV hướng dẫn, mô tả từng hình cho HS hiểu được **Quy ước** về chiều quay của góc lượng giác và số đo của góc lượng giác.  + GV: *Để xác định được số đo của một góc lượng giác ta cần xác định định được chiều quay của tia là chiều dương hay âm.*  *Nếu tia quay được đúng 1 vòng theo chiều dương thì ta nói tia đó quay góc**, hai vòng thì ta nói nó quay góc*  *và ngược lại.*  - GV đặt câu hỏi cho HS suy luận: *“Với những điểm ta vừa học trên, thì mỗi góc lượng giác được xác định bởi những yếu tố nào?”*  + GV mời một số HS phát biểu ý kiến.  + GV viết phần **kết luận** lên bảng cho HS quan sát.  + HS ghi bài vào vở.  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS về sự sai khác nhau về số đo của các góc lượng giác.  - GV hướng dẫn HS thực hiện **Ví dụ 1**  + GV cho HS nhắc lại về chiều dương, chiều âm của một góc lượng giác.  + GV nhấn mạnh lại phần chú ý cho HS về sai số.  + GV trình bày mẫu lời giải Ví dụ 1 cho HS hiểu được cách thực hiện một bài toán xác định số đo của góc lượng giác.  - GV tiếp tục hướng dẫn cho HS làm phần **Luyện tập 1.**  + Áp dụng quy ước về số đo một góc lượng giác và chiều của một góc lượng giác để làm bài tập này.  + Đầu tiên xác định chiều, sau đó xác định số đo góc.  + GV mời 2 HS lên bảng làm bài.  + GV nhận xét và chốt đáp án.  - GV cho HS tự thảo luận và thực hiện **HĐ2** để rút ra được kết luận về **hệ thức Chasles.**  - GV nêu phần **Hệ thức Chasles** cho HS  - GV đưa ra câu hỏi cho HS suy nghĩ:  *+ Nếu có 3 tia bất kì Ox, Ou, Ov và dựa vào hệ thức Chasles thì ta có thể tính toán được số đo của (Ou, Ov) hay không?*  + HS suy nghĩ.  + GV chỉ định 1 HS trả lời câu hỏi.  + GV chốt đáp án và nhấn mạnh phần **Nhận xét** (SGK – tr.7).  - GV hướng dẫn, giảng giải các bước làm **Ví dụ 2** cho HS hiểu được cách vận dụng hệ thức Chasles.  + GV (có thể) mời 1 HS đứng tại chỗ cùng mình thực hiện các bước làm **Ví dụ 2** cho các HS còn lại quan sát.  + Các HS còn lại trình bày vào vở.  - GV cho HS thực hiện thảo luận **Luyện tập 2** theo tổ trong lớp.  + Mỗi tổ thảo luận và cử 1 đại diện lên bảng viết câu trả lời.  + GV nhận xét, rút kinh nghiệm cho HS.  + GV chốt đáp án cho HS trình bày vào vở. | **1. Góc lượng giác**  **a) Khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác.**  ***HĐ1:***      a) Phải quay kim phút một khoảng bằng  vòng tròn.  b) Phải quay kim phút một khoảng bằng  vòng tròn.  c) Có 2 cách quay kim phút theo một chiều xác định để kim phút từ vị trí chỉ đúng số 2 về vị trí chỉ đúng số 12, đó là quay ngược chiều kim đồng hồ và quay theo chiều quay của kim đồng hồ.  **Kết luận:**  *Trong mặt phẳng, cho hai tia Ou, Ov. Xét tia Om cùng nằm trong mặt phẳng này. Nếu tia Om quay quanh điểm O, theo một chiều nhất định từ Ou đến Ov, thì ta nói nó quét một* ***góc lượng giác*** *với tia đầu Ou, tia cuối Ov và kí hiệu là (Ou, Ov).*  **Quy ước:**  - Chiều quy ngược với chiều quay của kim đồng hồ là chiều dương, chiều quay cùng chiều kim đồng hồ là chiều âm.      - Số đo của góc lượng giác:  Nếu tia Om quay theo chiều dương đúng một vòng ta nói tia Om quay góc , quay đúng 2 vòng ta nói nó quay góc ; quay theo chiều âm nửa vòng ta nói nó quay góc , quay theo chiều âm 1,5 vòng ta nói nó quay góc,…..      - Khi tia Om quay góc  thì ta nói góc lượng giác mà tia đó quét nên có số đo , **Số đo lượng giác** có tia đầu Ou, tia cuối Ov được kí hiệu là sđ  **Kết luận:**  *Mỗi góc lượng giác gốc O được xác định bởi tia đầu Ou, tia cuối Ov và số đo góc của nó.*  **Chú ý**  Cho hai tia Ou, Ov có vô số góc lượng giác tia đầu Ou, tia cuối Ov. Mỗi góc lượng giác như thế đều kí hiệu là (Ou, Ov).  Số đo của các góc lượng giác này sai khác nhau một bội nguyên của .  ***Ví dụ 1:*** *(SGK – tr.7).*    *Lời giải: (SGK – tr.7).*  **Luyện tập 1.**    Ta có:  - Góc lượng giác tia đầu Ou, tia cuối Ov, quay theo chiều dương có số đo là  sđ  - Góc lượng giác có tia đầu Ou, tia cuối Ov, quay theo chiều âm có số đo là  sđ  **b) Hệ thức Chasles**  ***HĐ2:***    a) Quan sát Hình 1.5 ta có:  sđ  sđ  sđ  b)  Ta có: sđ + sđ =  Lại có:  Vậy tồn tại một số nguyên  để sđ + sđ = sđ  **Hệ thức Chasles:**  Với ba tia Ou, Ov, Ow bất kì, ta có:  sđ + sđ = sđ  **Nhận xét:**  Từ hệ thức Chasles, ta suy ra: Với ba tia tùy ý Ox, Ou, Ov ta có:  sđ = sđ - sđ  Hệ t thực này đống vai trò quan trọng trong việc tính toán số đo của góc lượng giác.  ***Ví dụ 2.***  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.8).*  **Luyện tập 2**  Số đo của các góc lượng giác tia đầu Ou, tia cuối Ov là:  sđ = sđ - sđ            Vậy các góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là . |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại khái niệm góc lượng giác và số đo của góc lượng giác. |

**Đơn vị đo góc và độ dài cung tròn.**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Nhận biết được các đơn vị đo góc và mối quan hệ giữa chúng.

- Nhận biết công thức tính độ dài cung tròn và áp dụng được công thức để giải quyết các bài toán liên quan.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về đơn vị đo góc và độ dài cung tròn theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về đơn vị đo góc và độ dài cung tròn để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 3, 4, Luyện tập 3 và Vận dụng 1.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV yêu cầu HS nhắc về đơn vị dùng để đo góc, và quy đổi từ độ sang phút.  - GV giới thiệu về **Đơn vị rađian** và biểu diễn hình học cho HS nắm được kiến thức mới.  - GV dẫn dắt cho HS để hình thành kiến thức về **Quan hệ giữa độ và rađian:**  + GV: *Hãy nêu công thức tính độ dài đường tròn.*  + GV: *Ta có mối liên hệ giữa độ và rađian, do đường tròn có số đo là*  *nên nó có số đo là* *.*  + GV: *Ta có số đo của đường tròn là*  *nên* *.*  + Từ đó GV hình thành công thức và viết lên bảng cho HS quan sát và nắm được.  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS cách viết số đo góc theo rađian.  - GV hướng dẫn HS làm **Ví dụ 3**  + Áp dụng công thức  và.  + GV mời 2 HS lên bảng thực hiện Ví dụ 3.  - GV cho HS tự đọc và làm phần **Luyện tập 3**, sau đó:  + GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện.  + GV đi kiểm tra ngẫu nhiên một số HS.  + GV nhận xét và chốt đáp án.  - GV giới thiệu bảng chuyển đổi thông dụng từ độ sang rađian trong phần **Chú ý** cho HS.  - GV cho HS thực hiện **HĐ3** để xây dựng được công thức tính độ dài của cung tròn.  + GV mời 1 HS đứng tại chỗ thực hiện HĐ3, GV viết lên bảng.  + GV nêu nhận xét và đi vào phần công thức tính độ dài cung tròn.  + GV viết công thức lên bảng.  - GV dẫn vào **Ví dụ 4:** *“Chúng ta đã thực hiện tìm được công thức tính độ dài cung tròn, các em hãy áp dụng làm Ví dụ 4”.*  + GV mời 1 HS lên bảng trình bày đáp án.  + GV nhận xét và chốt kiến thức.  - GV cho HS thảo luận nhóm, tương ứng với mỗi nhóm là một tổ trong lớp phần **Vận dụng 1.**  + Mỗi nhóm thực hiện thảo luận và cử một đại diện lên trình bày câu trả lời.  + Những nhóm còn lại quan sát và nêu nhận xét, phần biện lại.  + Nhóm nào nhanh và chính xác nhất được cộng thêm điểm theo đánh giá của GV.  + GV nhận xét, rút ra kinh nghiệm làm bài cho HS.  + GV chốt đáp án, HS làm bài vào vở. | **2. Đơn vị đo góc và độ dài cung tròn**  **a) Đơn vị đo góc và cung tròn**  - Đơn vị dùng để đo góc là: Độ.  - Góc  góc bẹt.  - Đơn vị độ được chia thành những đơn vị nhỏ hơn:  **Đơn vị rađian:** Cho đường tròn (O) tâm O, bán kính R và một cung AB trên (O)    *Ta nói cung tròn AB có số đo bằng 1 rađian nếu độ dài của nó đúng bằng bán kính R. Khi đó ta cũng nói rằng góc AOB có số đo bằng 1 rađian và viết:*  *.*  **Quan hệ giữa độ và rađian:**  + Công thức tính độ dài đường tròn .  + Độ dài đường tròn là  nên nó có số đo là .  + .  **Công thức:**  và  **Chú ý:**  Khi viết một số đo của một góc theo đơn vị rađian, người ta thường không viết chữ rad sau số đo.  Chẳng hạn góc  được hiểu là .  ***Ví dụ 3:*** *(SGK – tr.9).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.9).*  **Luyện tập 3**  a) Đổi từ độ sang rađian:      b) Đổi từ rađian sang độ:      **Chú ý:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Độ |  |  |  |  | | rad | 0 |  |  |  | | Độ |  |  |  |  | | rad |  |  |  |  | | Độ |  | | rad |  |   **b) Độ dài cung tròn.**  ***HĐ3:***  a) Độ dài cung tròn có số đo bằng 1 rađian là .  b) Độ dài của một cung tròn có số đo  rad là .  **Công thức:**  *Một cung của đường tròn bán kính R và có số đo* *rad thì có độ dài* *.*  ***Ví dụ 4:*** *(SGK – tr.9).*  *Hướng dẫn giải: (SGK – tr.9).*  **Vận dụng 1**  Bán kính quỹ đạo của trạm vũ trụ quốc tế là  Đổi  Vậy trạm ISS đã di chuyển một quãng đường có độ dài là:  . |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại đơn vị và độ dài cung tròn. |

**Giá trị lượng giác của góc lượng giác**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Nhận biết thế nào là đường tròn lượng giác và các điểm trên đường tròn lượng giác.

- Nắm được các giá trị lượng giác của góc lượng giác và các góc lượng giác đặc biệt.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác thức theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 5, 6, 7, Luyện tập 4, 5.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV cho HS làm **HĐ4** để HS nhận biết được khái niệm về đường tròn lượng giác.  + GV vẽ hình hoặc trình chiếu hình về đường tròn lượng giác cho HS quan sát.  + GV yêu cầu HS tách  và  .  + Sau đó GV biểu diễn hình cho HS quan sát.  - GV đi vào phần **Kết luận** trong khung kiến thức trọng tâm cho HS nắm được thế nào là đường tròn lượng giác.  - GV cho HS tự thực hiện **Ví dụ 5**, HS làm bài và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.  + GV mời 1 HS lên bảng vẽ hình và tính toán.  + HS có thể tính theo rad hoặc độ để biểu diễn được điểm cần tìm.  - GV cho HS làm phần **Luyện tập 4.** Sau đó:  + Gọi ngẫu nhiên một số HS nêu cách thực hiện và đưa ra đáp án.  + GV nhận xét, chốt đáp án và củng cố lại kiến thức về đường tròn lượng giác.  - GV mời HS nhắc lại khái niệm các giá trị lượng giác  của góc  đã học ở lớp 10 để thực hiện **HĐ5.**  - GV dẫn và phần khung kiến thức trọng tâm: *Ta có thể mở rộng khái niệm giá trị lượng giác cho các góc lượng giác có số đo tùy ý như sau: Giả sử*  *là điểm trên đường tròn lượng giác, biểu diễn góc lượng giác có số đo như hình 1.9b.*  - GV dẫn dắt: *Từ định nghĩa lượng giác của các góc lượng giác, và đường tròn lượng giác. Các em hãy cho biết các giá trị lượng giác được xác định khi nào?*  + GV mời một số HS đứng tại chỗ để phát biểu ý kiến.  + GV viết đáp án lên bảng và nhấn mạnh phần chú ý cho HS ghi bài vào vở.  - GV hướng dẫn HS thực hiện **Ví dụ 6** để nắm được cách tính giá trị của một góc lượng giác.  - GV cho HS làm phần **luyện tập 5**  + HS suy nghĩ và làm bài vào vở.  + GV chỉ định 2 HS lên bảng làm bài và trình bày cách làm trước lớp.  + GV nhận xét, và chốt đáp án.  - GV trình chiếu, hoặc cho HS tự quan sát vào bảng giá trị của các góc đặc biệt trong SGK – tr.12.  + GV lưu ý cho HS: *HS cần ghi nhớ bảng lượng giác của các góc đặc biệt này để khi làm bài sẽ vận dụng một cách nhanh chóng.*  - GV hướng dẫn HS sử dụng MTCT thông qua **Ví dụ 7, Ví dụ 8.**  - GV cho HS tự thực hiện phần **luyện tập 6** để thành thạo kỹ năng sử dụng MTCT.  + GV chỉ định 3 HS đứng tại chỗ trình bày cách thực hiện.  + Các HS còn lại chú ý lắng nghe và nhận xét.  + GV nhận xét và chốt đáp án. | **3. Giá trị lượng giác của góc lượng giác**  **a) Đường tròn lượng giác**  ***HĐ4:***  a) Ta có sđ(OA,OM) =  Điểm M trên đường tròn sao cho sđ(OA,OM) = được xác định như trên hình vẽ dưới đây:    b) Ta có: sđ(OA,ON) =  Điểm N trên đường tròn sao cho sđ(OA,ON) = được xác định như trên hình vẽ dưới đây:  HĐ4 trang 10 Toán 11 Tập 1 | Kết nối tri thức Giải Toán 11  ***Kết luận***  *- Đường tròn lượng giác là đường có tâm tại gốc tọa độ, bán kính bằng 1, được định hướng và lấy điểm*  *làm điểm gốc của đường tròn.*  *- Điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo*  *(độ hoặc rađian) là điểm M trên đường tròn lượng giác sao cho sđ* *.*  ***Ví dụ 5:*** *(SGK – tr.10).*  *Hướng dẫn giải: (SKG – tr.10).*  **Luyện tập 4**  Ta có: , điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình dưới đây:  Luyện tập 4 trang 11 Toán 11 Tập 1 | Kết nối tri thức Giải Toán 11  Ta có: , điểm N trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình dưới đây:    **b) Các giá trị lượng giác của góc lượng giác**  ***HĐ5:***    Với mỗi góc , gọi  là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho . Khi đó:  + sin của góc là tung độ của điểm , kí hiệu là  + côsin của góc  là hoành độ của x0 của điểm M, kí hiệu là  + Khi  (hay là ), tang của  là  , kí hiệu là ;    + Khi và  (hay ), côtang của  là , kí hiệu là  .  ***Kết luận***    *+ Hoành độ của điểm được gọi là côsin của* , *kí hiệu* *.*    *+ Tung độ y của điểm được gọi là sin của , kí hiệu là* *.*    *+ Nếu**, tỉ số*   *được gọi là tang của*  *kí hiệu là* *.*    *+ Nếu* *, tỉ số*   *được gọi là côtang của**, kí hiệu là* *.*    *+ Các giá trị*  *được gọi là các giá trị lượng giác của* *.*  **Chú ý**  a) Ta gọi trục tung là trục sin; trục hoành là trục cos.  b) Từ định nghĩa ta suy ra:  + các định với mọi giá trị của  và ta có:      .  +  xác định khi  +  xác định khi .  + Dấu của các giá trị lượng giác của một góc lượng giác phụ thuộc vào vị trí điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác.      ***Ví dụ 6:*** *(SGK – tr.12).*    *Hướng dẫn giải (SGK – tr.12).*  **Luyện tập 5**  a)  Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình sau:    b) Ta có:        **c) Giá trị lượng giác của các góc đặc biệt**    **d) Sử dụng máy tính cầm tay để đổi số đo góc và tìm giá trị lượng giác của góc**  ***Ví dụ 7:*** *(SGK – tr.13).*    ***Ví dụ 8:*** *(SGK – tr.13).*    **Luyện tập 6**  a) Tính;  Dùng máy tính cầm tay fx570VN PLUS.  + Để tính ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:    Màn hình hiện .  Vậy .  + Để tính  ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:    Màn hình hiện .  Vậy .  b) Đổi  sang rađian ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:    Màn hình hiện    c) Đổi  rad sang độ ta thực hiện bấm phím lần lượt như sau:    Màn hình hiện  Vậy |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại giá trị lượng giác của một góc lượng giác. |

**Quan hệ giữa các giá trị lượng giác.**

**4**

**a) Mục tiêu:**

- Nhận biết và vận dụng được các công thức lượng giác cơ bản trong một số bài toán đơn giản.

- Nhận biết giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về quan hệ giữa các giá trị lượng giác theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về quan hệ giữa các giá trị lượng giác để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 8, 9, Luyện tập 6, 7 và Vận dụng 2.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV cho HS quan sát và thực hiện **HĐ6.**  + GV dẫn dắt HS: *Các em hãy quan sát đường tròn lượng giác tâm O với điểm*  *là tâm. Có điểm*  *nằm trên đường tròn. Áp dụng định nghĩa để xử lí bài toán.*  + GV yêu cầu HS suy nghĩ và nêu đáp án.  + GV chỉ định một số HS nêu đáp án.  + GV nhận xét và chốt đáp án cuối cùng.  - GV nêu ra phần **hệ thức cơ bản** (SGK – tr.14).  - GV hướng dẫn HS làm phần **Ví dụ 9**  + GV: *Đối với bài này các em nên sử dụng đường tròn lượng giác để biết được dấu của các giá trị lượng giác. Sau đó sử dụng các hệ thức lượng giác để tính toán bài làm.*  + GV chỉ định 1 HS đứng tại chỗ thực hiện Ví dụ, các HS khác quan sát, lắng nghe và cho nhận xét.  + GV nhận xét và trình bày mẫu cho HS.  - GV yêu cầu HS tự suy nghĩ và làm phần **Luyện tập 7.**  + GV mời 1 HS lên bảng làm bài. Các HS khác làm bài vào vở.  + GV kiểm tra ngẫu nhiên một số HS.  + GV gọi 1 HS nhận xét bài làm của HS trên bảng.  + GV nêu nhận xét và chốt đáp án.  - GV hướng dẫn cho HS trao đổi phần **HĐ7** theo tổ trong lớp để đưa ra nhận xét về liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc đối nhau.  + GV: *Quan sát hình 1.12a ta thấy hoành độ điểm M và N bằng nhau, còn tung độ hai điểm M và N thì đối nhau. Từ đó ta sử dụng định nghĩa giá trị lượng giác của một góc để suy ra các mối liên hệ cần tìm.*  + HS trao đổi, lập luận theo nhóm. Mỗi nhóm cử đại diện trình bày cách làm và kết quả.  + Các nhóm khác quan sát, lắng nghe và đưa ra nhận xét, phản biện.  + GV ghi nhận các ý kiến và ghi lời giải lên bảng cho HS hoàn thiện vào vở.  - GV nêu và ghi phần khung kiến thức trọng tâm lên bảng cho HS (SGK – tr.14, 15).  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS.  - GV cho HS quan sát **Ví dụ 10** hướng dẫn và trình bày mẫu lên bảng cho HS hiểu được cách vận dụng các công thức tính toán.  - GV cho HS thảo luận và làm **Luyện tập 8** theo từng bàn.  + HS làm bài và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.  + GV mời 2 HS lên bảng làm bài.  + GV nhận xét và chốt đáp án.  - GV cho HS thảo luận nhóm phần **Vận dụng 2**.  + Nhóm nào sau khi thảo luận, tìm ra đáp án nhanh nhất trong thời gian GV quy định sẽ được cộng điểm.  + Mỗi nhóm cử 1 đại diện trình bày.  + GV nhận xét, rút ra kết luận cho HS. | **4. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác**  **a) Các công thức lượng giác cơ bản**  ***HĐ6:***    a) Theo định nghĩa, ta có:    Do đó,    Từ hình vẽ ta thấy  (theo định lý Pythagore và đường tròn đơn vị có bán kính ).  Vậy  b) Theo định nghĩa với , ta có:    Do đó,  Vậy  **Hệ thức cơ bản:**          ***Ví dụ 9:*** *(SGK – tr.14).*  *Hướng dẫn giải: (SGK – tr.14).*  **Luyện tập 7**  Vì  nên . Mặt khác:  ta có:    Do đó,    **b) Giá trị lượng giác của các góc có liên quan đặc biệt.**  ***HĐ7:***    a) Giả sử .  Từ Hình 1.12a, ta thấy hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục hoành , do đó ta có .  Theo định nghĩa giá trị lượng giác của một góc, ta lại có:  và .  Suy ra .  và .  Suy ra hay .  b) Ta có:  ;    Vậy    ***Góc đối nhau***  ***và***          ***Góc bù nhau (*** ***và*** ***)***          ***Góc phụ nhau (*** ***và*** ***)***          ***Góc hơn kém***  ***(***  ***và*** ***)***          **Chú ý** (SGK – tr.15)  Nhờ các công thức trên, ta có thể đưa việc tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác bất kì về việc tính giá trị lượng giác của góc  với .  ***Ví dụ 10:*** *(SGK – tr.15).*  *Hướng dẫn giải: (SGK – tr.15).*  **Luyện tập 8**  a)  b)  **Vận dụng 2.**  a) Thời điểm 6 giờ sáng, tức t = 6, khi đó B(6) = .  Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 6 giờ sáng là 87 mmHg.  b) Thời điểm 10 giờ 30 phút sáng, tức , khi đó:  B(10,5) =   Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 10 giờ 30 phút sáng xấp xỉ mmHg.  c) Thời điểm 12 giờ trưa, tức , khi đó =  Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 12 giờ trưa là 80 mmHg.  d) Thời điểm 8 giờ tối hay 20 giờ, tức , khi đó:    Vậy huyết áp tâm trương của người đó vào lúc 8 giờ tối là . |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại quan hệ giữa các giá trị lượng giác. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về giá trị lượng giác của góc lượng giác thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng tính chất góc lượng giác, hệ thức Chasles, các giá trị lượng giác của góc lượng giác, công thức lượng giác cơ bản, thảo luận nhóm hoàn thành bài tập vào phiếu bài tập nhóm/ bảng nhóm.

**c) Sản phẩm:** HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS về giá trị lượng giác của góc lượng giác.  - GV tổ chức cho HS hoàn thành bài cá nhân **BT1.1; BT1.2; BT1.3; BT1.4**(SGK – tr16)**.**  - GV chiếu Slide cho HS củng cố kiến thức thông qua trò chơi trắc nghiệm.  **Câu 1.** Giá trị nào sau đây mang dấu dương?  A.  B. ;  C.  D.  **Câu 2**. Giá trị của  bằng  A. ; B. ; C. ; D.  **Câu 3.** Góc lượng giác nào mà hai giá trị sin và cosin của nó trái dấu?  A. ;  B.  C. ;  D. .  **Câu 4.** Cot của góc lượng giác nào bằng ?  A. ; B. ; C. ; D.  **Câu 5.** Cho . Khi đó:  bằng:  A. ; B. ; C. ; D. |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu. |
| **Báo cáo thảo luận** | Mỗi BT GV mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.  **Kết quả:**  **Bài 1.1:**  Để hoàn thành bảng đã cho, ta thực hiện chuyển đổi từ độ sang rađian và từ rađian sang độ.  Ta có:            Ta có bảng như sau :   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Độ |  |  |  |  |  |  | | Rađian |  |  | 0 |  |  |  |   **Bài 1.2:**  a) Độ dài của cung tròn có số đo  trên đường tròn có bán kính là:    b) Độ dài của cung tròn có số đo  trên đường tròn có bán kính  là:    c) Ta có :  Độ dài của cung tròn có số đo 35° trên đường tròn có bán kính  là:    d) Ta có:  Độ dài của cung tròn có số đo 315° trên đường tròn có bán kính  là:    **Bài 1.3.**  a) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình sau:    b) Ta có :  Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình sau:    c) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình sau:  Bài 1.3 trang 16 Toán 11 Tập 1 | Kết nối tri thức Giải Toán 11  d) Điểm M trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng  được xác định trong hình sau:  Bài 1.3 trang 16 Toán 11 Tập 1 | Kết nối tri thức Giải Toán 11  **Bài 1.4.**  a) Vì  nên . Mặt khác, từ, suy ra :    Do đó,  và.  b) Vì nên  . Mặt khác, từ , suy ra :    Do đó,  và  c) Ta có :  Vì  nên . Mặt khác, từ  suy ra    Mà .  d) Ta có :  Vì  nên  Mặt khác. Từ  suy ra :    Mà .  - Đáp án câu hỏi trắc nghiệm   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | | B | B | A | A | C | |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.  - GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** - Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

**b) Nội dung:** HS vận dụng tính chất của giá trị lượng giác của góc lượng giác, trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm: :** HS hoàn thành các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS làm bài tập **1.5, 1.6** cho HS sử dụng kĩ thuật chia sẻ cặp đôi để trao đổi và kiểm tra chéo đáp án. |
| **Thực hiện** | HS thực hiện hoàn thành bài tập được giao và trao đổi cặp đôi đối chiếu đáp án. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.  **Kết quả:**  **Bài 1.5.**  a) a) Áp dụng, suy ra .  Ta có:          b) Áp dụng các hệ thức lượng giác cơ bản.  Ta có:      **Bài 1.6.**  a) Trong 1 giây, bánh xe đạp quay được  vòng  Vì một vòng ứng với góc bằng  nên góc mà bánh quay xe quay được trong 1 giây là: .  Vì một vòng ứng với góc bằng  nên góc mà bánh quay xe quay được trong 1 giây là:  b) Ta có: 1 phút = 60 giây.  Trong 1 phút bánh xe quay được:  vòng.  Chu vi của bánh xe đạp là:  (mm).  Quãng đường mà người đi xe đạp đã đi được trong một phút là |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1. [MĐ1]** Một đường tròn có bán kính. Độ dài cung  trên đường tròn gần bằng:

**A. **. **B. **. **C.**. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Độ dài của cung  trên đường tròn được tính bằng công thức: .

**Câu 2. [MĐ1]** Góc có số đo đổi ra radian là

**A**. **B**. **C**.  **D**. 

**Lời giải**

**Chọn A**

Áp dụng công thức đổi độ ra rad .

**Câu 3. [MĐ1]** Cho đường tròn có bán kính . Tìm số đo () của cung có độ dài là :

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo công thức tính độ dài cung tròn ta có  nên

Ta có .

**Câu 4. [MĐ1]** Xét góc lượng giác , trong đó  là điểm không làm trên các trục tọa độ  và . Khi đó  thuộc góc phần tư nào để  và  cùng dấu

**A.**  và . **B.**  và . **C.**  và . **D.**  và .

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa theo định nghĩa các giá trị lượng giác trên đường tròn lượng giác.

**Câu 5. [MĐ1]** Giá trị  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Biến đổi 

**Câu 6. [MĐ1]** Các cặp đẳng thức nào sau đây đồng thời xảy ra?

**A. ** và . **B. ** và .

**C. ** và . **D. ** và .

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì ****.

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 7. [MĐ2]**Chọn điểm làm điểm đầu của cung lượng giác trên đường tròn lượng giác. Tìm điểm cuối của cung lượng giác có số đo .

**A. ** là điểm chính giữa của cung phần tư thứ .

**B.**là điểm chính giữa của cung phần tư thứ .

**C. ** là điểm chính giữa của cung phần tư thứ .

**D. ** là điểm chính giữa của cung phần tư thứ.

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo giả thiết ta có:  , suy ra điểm  là điểm chính giữa của cung phần tư thứ .

**Câu 8. [MĐ2]** Trên đường tròn lượng giác gốc  cho các cung có số đo:

I. II. III. IV. 

Hỏi các cung nào có điểm cuối trùng nhau?

**A.** Chỉ I và II **B.** Chỉ I, II và III **C.** Chỉ II,III và IV **D.** Chỉ I, II và IV

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: ; ; .

Suy ra chỉ có hai cung  và có điểm cuối trùng nhau.

**Câu 9. [MĐ2]** Góc lượng giác có số đo (rad) thì mọi góc lượng giác cùng tia đầu và tia cuối với nó có số đo dạng :

**A. ** (k là số nguyên, mỗi góc ứng với một giá trị của k).

**B.**  (k là số nguyên, mỗi góc ứng với một giá trị của k).

**C. ** (k là số nguyên, mỗi góc ứng với một giá trị của k)..

**D. ** (k là số nguyên, mỗi góc ứng với một giá trị của k).

**Lời giải**

**Chọn C**

Nếu một góc lượng giác có số đo  radian thì mọi góc lượng giác cùng tia đầu , tia cuối  có số đo , mỗi góc tương ứng với một giá trị của . Các cung lượng giác tương ứng trên đường tròn định hướng tâm  cũng có tính chất như vậy. Tương tự cho đơn vị độ.

**Câu 10. [MĐ2]** Cho  và . Giá trị của  và  lần lượt là

**A. **; . **B. **; . **C. **; . **D. **; .

**Lời giải**

**Chọn D**

Do  nên  Từ đó ta có 

.

**Câu 11. [MĐ2]** Cho  và . Giá trị của  là :

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có :   .

Vì .

**Câu 12. [MĐ2]** Rút gọn biểu thức sau 

**A. ** **B.**  **C. ** **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**



**Vận dụng**

**3**

**Câu 13.[MĐ3] :** Cho biết . Giá trị biểu thức  bằng

**A.** 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

**Lời giải**

**Chọn C**



**Câu 14.[MĐ3] :** Trong mặt phẳng định hướng cho tia  và hình vuông  vẽ theo chiều ngược với chiều quay của kim đồng hồ, biết sđ . Khi đó sđ bằng

**A. **. **B. .**

**C.** **. D. .**

**Lời giải**

**Chọn B**



Xét tam giác OBD, ta có .

**Câu 15. [MĐ3]** Cho tam giác . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A. ** **B. **

**C.  D. **

**Lời giải**

**Chọn D**

****

**Câu 16. [MĐ3]** Đơn giản biểu thức 

**A. ** **B. ** **C.**  **D. **

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 17. [MĐ4]** Biết . Giá trị của biểu thức  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**







.

**Câu 18. [MĐ4]** Nếu biết  thì giá trị biểu thức  bằng

**A. ** hay . **B. ** hay . **C. ** hay . **D. ** hay .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 



Đặt 

+) 

+) 

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Ngày soạn: 05/08/2023**

**Tiết PPCT: 4; 5**

**TÊN BÀI DẠY: CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC**

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nêu được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: Công thức cộng, công thức nhân đôi, công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.

- Sử dụng được công thức cộng, công thức nhân đôi, công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích để giải các bài toán như tính giá trị lượng giác của một góc, rút gọn những biểu thức lượng giác đơn giản và chứng minh một số đẳng thức.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác.

**2. Về năng lực:**

***Năng lực chung:***

- Rèn luyện được năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán vận dụng công thức lượng giác và các phép biến đổi lượng giác (Công thức cộng; Công thức nhân đôi; Công thức biến đổi tích thành tổng và Công thức biến đổi tổng thành tích).

***Năng lực riêng:***

- Năng lực giao tiếp toán học: Sử dụng ngôn ngữ toán học chính xác, điều này giúp đảm bảo rằng thông điệp được truyền tải một cách chính xác và dễ hiểu cho người đọc. Công thức lượng giác có thể được trình bày bằng cách sử dụng các biểu thức, ký hiệu và thuật ngữ toán học như sin, cos, tan, góc, tỉ số, ...

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.

- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác.

- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng được bảng lượng giác; Sử dụng được máy tính cầm tay,…

**3. Về phẩm chất:**

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.

- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.

- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.

- Tự tin trong việc tính toán, giải quyết bài tập chính xác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Giáo viên: Sách giáo khoa, sách giáo viên, tài liệu giảng dạy, giáo án, phiếu bài tập (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

- Học sinh: Sách giáo khoa, sách bài tập, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS có hứng thú với nội dung bài học thông qua một tình huống liên quan đến Công thức lượng giác.

**b) Nội dung:**

- HS đọc bài toán mở đầu và thực hiện bài toán dưới sự dẫn dắt của GV (HS chưa cần giải bài toán ngay).

**c) Sản phẩm:**

**-** HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV chiếu Slide dẫn dắt, đặt vấn đề qua bài toán mở đầu và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán (chưa cần HS giải):  + “*Một thiết bị trễ kỹ thuật số lặp lại tín hiệu đầu vào bằng cách lặp lại tín hiệu đó trong một khoảng thời gian cố định sau khi nhận được tín hiệu. Nếu một thiết bị như vậy nhận được nốt thuần*  *và phát lại được nốt thuần*  *thì âm kết hợp là* *, trong đó t là biến thời gian. Chứng tỏ rằng âm kết hợp viết được dưới dạng* *, tức là âm kết  hợp là một sóng âm hình sin. Hãy xác định biên độ âm*  *và pha ban đầu*  *của sóng âm.* |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để giải quyết được bài toán mở đầu và biết được cách xử lý các bài toán tương tự cũng như mở rộng hơn, chúng ta cùng đi tìm hiểu phần nội dung ngày hôm nay, bài Công thức lượng giác”. |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Công thức cộng**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Nhận biết được công thức cộng.

- Vận dụng được công thức cộng để giải quyết các bài tính giá trị lượng giác, chứng minh đẳng thức lượng giác.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về công thức cộng theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

- HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về công thức cộng để thực hành làm các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  **Nhiệm vụ: Nhận biết công thức cộng.**  - GV hướng dẫn cho HS làm **HĐ1**  *+ GV yêu cầu HS tính:*    *Sau đó có thể chứng minh được câu a.*  *+ GV cho HS thực hiện phần b và c theo hướng dẫn trong SGK – tr.17.*  + HS suy nghĩ làm bài.  + GV chỉ định một số HS nêu đáp án.  + GV trình bày đáp án lên bảng và tiến tới phần **khung kiến thức trọng tâm.**  + HS cần thuộc được các công thức này để áp dụng vào bài một cách nhanh chóng và chính xác.  - GV hướng dẫn HS làm **Ví dụ 1.**  *+* GV: *Các em tách những góc đề bài yêu cầu tính ra thành những góc đặc biệt, sau đó sử dụng công thức cộng của cos và tan để tính toán.*  + GV gọi chỉ định 1 HS đứng tại chỗ cùng mình thực hiện bài tập này.  + Cả lớp quan sát và ghi bài.  - GV cho HS quan sát **Ví dụ 2**, sau đó GV giải mẫu lên bảng cho HS hiểu được cách làm, cách vận dụng công thức.  - GV cho HS tự suy nghĩ và tự làm bài phần  **Luyện tập 1**.  + GV mời 2 HS lên bảng trình bày.  + GV đi kiểm tra ngẫu nhiên một số HS.  + GV nhận xét, rút kinh nghiệm làm bài cho HS và chốt đáp án.  - GV cho HS thảo luận theo bàn phần **Vận dụng 1**  + HS thảo luận, tìm ra đáp án và đối chiếu với bạn cùng bàn.  + GV mời một số HS đúng tại chỗ nêu cách làm.  + GV nhận xét và trình bày đáp án lên bảng cho HS quan sát. | **1. Công thức cộng**  ***HĐ1:***  a) Ta có: nên      Vậy  b) Ta có:    Mà  (hai góc đối nhau)  Do đó,    c) Ta có:    (vì )  Vậy  ***Công thức:***    *(giả thiết các biểu thức đều có nghĩa).*  ***Ví dụ 1:*** *(SGK – tr.17).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.18).*  ***Ví dụ 2:*** *(SGK – tr.18).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.18).*  **Luyện tập 1.**  a) Ta có:    (đpcm)  b) Ta có:    (do )  **Vận dụng 1**  Ta có:    Theo Ví dụ 2 trang 18 SGK Toán lớp 11 Tập 1, ta chứng minh được:    Do đó,  Vậy âm kết hợp viết được dưới dạng , trong đó biên độ âm và pha ban đầu của sóng âm là . |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại công thức cộng. |

**Công thức nhân đôi**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Xây dựng được công thức nhân đôi từ công thức cộng.

- Vận dụng được công thức nhân đôi để giải quyết các bài tính giá trị lượng giác, chứng minh đẳng thức lượng giác.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về công thức nhân đôi theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về công thức nhân đôi để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 3, Luyện tập 2.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV hướng cho HS xây dựng công thức nhân đôi thông qua **HĐ2.**  + HS sẽ tự vận dụng công thức cộng và thay để ra được một công thức mới.  + GV mời 3 HS lên bảng trình bày câu trả lời.  + GV nhận xét và trình bày công thức nhân đôi trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV cho HS đọc – hiểu phần **Ví dụ 3** sau đó GV mời ngẫu nhiên một số HS trình bày lại cách làm.  - GV dẫn: *“Từ công thức nhân đôi mà chúng ta vừa tìm hiểu được, các em hãy biến đổi để có được công thức khai triển của*  *và*  *”.*  - GV cho HS làm phần **Luyện tập 2.**  + GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài giải.  + GV mời 1 HS khác nhận xét bài làm của bạn.  + GV chốt đáp án. | **2. Công thức nhân đôi**  ***HĐ2:***      Mà  suy ra    Do đó,    +)    **Công thức nhân đôi**    ***Ví dụ 3:*** *(SGK – tr.18).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.18).*  **Công thức hạ bậc**    **Luyện tập 2**    Suy ra    Vì  nên |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại công thức nhân đôi. |

**Công thức biến đổi tích thành tổng**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Xây dựng được công thức biến đổi tích thành tổng.

- Vận dụng được công thức biến đổi tích thành tổng để giải quyết các bài tính giá trị lượng giác, chứng minh đẳng thức lượng giác.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về công thức biến đổi tích thành tổng thức theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về công thức biến đổi tích thành tổng để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 4, Luyện tập 3.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV hướng dẫn HS làm **HĐ3** để hình thành nên công thức biến đổi tích thành tổng.  *+ Khai triển* và ; *Sau đó lấy hai khai triển cộng lại ta được công thức của*  *Lấy khai triển hai trừ khai triển một ta được công thức của*  *+ Làm tương tự với:*    - GV ghi lên bảng công thức biến đổi tích thành tổng cho HS quan sát.  + HS ghi bài vào vở.  - GV hướng dẫn cho HS đọc – hiểu **Ví dụ 4** để biết cách vận dụng công thức vào bài tập.  + Sau hướng dẫn, GV mời 1 HS đứng tại chỗ trình bày cách làm.  - GV thảo luận theo bàn **Luyện tập 3**, các HS trao đổi, tìm ra cách giải và đáp án.  + GV mời ngẫu nhiên một cặp HS lên bảng trình bày.  + Trong khi đó GV sẽ đi kiểm tra một số bàn HS.  + GV mời 1 HS khác nhận xét bàn làm trên bảng.  + GV chốt đáp án. | **3. Công thức biến đổi tích thành tổng**  ***HĐ3:***  a) Ta có:    Lấy (1) và (2) cộng vế theo vế, ta được:    Từ đó suy ra:    Lấy (2) trừ vế theo vế cho (1), ta được:    Từ đó suy ra:    b) Ta có:    Lấy (3) và (4) cộng vế theo vế, ta được:    Từ đó suy ra:    ***Công thức biến đổi tích thành tổng***        ***Ví dụ 4:*** *(SGK – tr.19).*  *Hướng dẫn giải: (SGK – tr.19).*  **Luyện tập 3**  Ta có: |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại công thức biến đổi tích thành tổng. |

**Công thức biến đổi tổng thành tích**

**4**

**a) Mục tiêu:**

- Xây dựng được công thức biến đổi tổng thành tích.

- Vận dụng được công thức biến đổi tổng thành tích để giải quyết các bài tính giá trị lượng giác, những bài toán thực tế có liên quan.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về công thức biến đổi tích thành tổng thức theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi và hoàn thành các bài tập ví dụ, luyện tập, vận dụng trong SGK.

**c) Sản phẩm:**

HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức về công thức biến đổi tích thành tổng để thực hành hoàn thành bài tập Ví dụ 5, Luyện tập 4, Vận dụng 2.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao**  - GV cho HS thực hiện **HĐ4** làm theo hướng dẫn để xây dựng được công thức biến đổi tích thành tổng.  *+ HS cần khai triển lại công thức*  *và* *sau đó tiến hành đặt*  *+ Khai triển tiếp tục để đạt kết quả cuối cùng.*  - GV nêu phần công thức trong khung kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.  - HS đọc – hiểu phần **Ví dụ 5**, và trình bày lại cách làm. Sau đó GV cho HS làm **câu hỏi** sau để vận dụng kiến thức:  *Biến đổi tổng thành tích:*  *a)*  *b)*  + GV cho HS suy nghĩ và yêu cầu 2 HS lên bảng làm bài.  + Những HS khác làm bài và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.  + GV nhận xét, chốt đáp án và rút ra kinh nghiệm làm bài cho HS.  - GV cho HS tự làm phần **Luyện tập 4.**  + GV chỉ định 1 HS lên bảng làm và 1 HS khác nhân xét bài làm.  + GV chốt đáp án.  - GV chia nhóm cho HS thực hiện **Vận dụng 2.**  + Mỗi nhóm trong thời gian GV quy định cần suy nghĩ, trao đổi để đưa ra cách làm và đáp án nhanh và chính xác nhất.  + Mỗi nhóm câu 1 đại diện trình bày câu trả lời.  + Các nhóm còn lại lắng nghe và đưa ra nhận xét.  + GV ghi nhận ý kiến và đưa ra đáp án cuối cùng. | **4. Công thức biến đổi tổng thành tích**  ***HĐ4:***  (1)  (2)  (3)  Đặt  Ta có:  Và  Suy ra,  Khi đó:  + (1) trở thành:    +) (2) trở thành:    +) (3) trở thành:    ***Công thức biến đổi tổng thành tích***    ***Ví dụ 5:*** *(SGK – tr.20).*  *Hướng dẫn giải: (SGK – tr.20).*  **Câu hỏi**  a)    b)    **Luyện tập 4**  Ta có:    **Vận dụng 2**  A picture containing text, screenshot, font, diagram  Description automatically generated  a) Quan sát Hình 1.13, ta nhận thấy khi nhấn phím 4, âm thanh được tạo ra có tần số thấp và tần số cao .  Khi đó, hàm số mô hình hóa âm thanh được tạo ra khi nhấn phím 4 là:    :    b) Ta có:    Vậy ta có hàm số: |
| **Thực hiện** | - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại công thức biến đổi tổng thành tích. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh củng cố lại kiến thức về công thức lượng giác thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:**

- HS vận dụng các công thức cộng, công thức nhân đôi, công thức biến đổi tích thành tổng, công thức biến đổi tổng thành tích để thảo luận nhóm hoàn thành bài tập vào phiếu bài tập nhóm/ bảng nhóm.

**c) Sản phẩm:**

HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS về công thức lượng giác.  - GV tổ chức cho HS hoàn thành bài cá nhân **từ BT1.7 đến BT1.11**(SGK – tr21)**.**  - GV chiếu Slide cho HS củng cố kiến thức thông qua trò chơi trắc nghiệm.  **Câu 1.** Giá trị của biểu thức  là?  A.  B.  C.  D.  **Câu 2**. Giá trị đúng của biểu thức bằng  A.  B.  C.  D.  **Câu 3.** Cho  là các góc của tam giác .  Khi đó tương đương với:  A.  B.  C.  D.  **Câu 4.** Có bao nhiêu đẳng thức dưới đây là đồng nhất thức?    A. 1 B. 2  C. 3 D. 4 |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu. |
| **Báo cáo thảo luận** | Mỗi BT GV mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.  **Kết quả:**  **Bài 1.7.**  Ta có :                **Bài 1.8.**  a) Vì  suy ra  Ta có:  b) Vì  suy ra  Ta có:    **Bài 1.9.**  a) Vì  suy ra    b)    **Bài 1.10.**    b)    **Bài 1.11.**    **- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm**  Câu 1: A  Câu 2: C  Câu 3: D  Câu 4: B |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.  - GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập. |

**3. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

**b) Nội dung:**

HS vận dụng tính chất của công thức lượng giác, trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:**

HS hoàn thành các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS làm bài tập **1.12, 1.13** cho HS sử dụng kĩ thuật chia sẻ cặp đôi để trao đổi và kiểm tra chéo đáp án. |
| **Thực hiện** | HS thực hiện hoàn thành bài tập được giao và trao đổi cặp đôi đối chiếu đáp án. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.  **Kết quả:**  **Bài 1.12.**  a) Định lí sin:  suy ra    b)  **Bài 1.13.**    Biên độ là , pha ban đầu là |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1.**Công thức nào sau đây **sai**?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 3.** Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4.** Chọn công thức đúng trong các công thức sau:

**A.  B. **

**C.  D. **

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 5.** Rút gọn 

**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải**

Áp dụng công thức , ta được

 **Chọn A.**

**Câu 6.** Rút gọn 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

Áp dụng công thức , ta được

 **Chọn B.**

**Câu 7.** Rút gọn 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

Áp dụng công thức , ta được

 **Chọn A.**

**Vận dụng**

**3**

**Câu 8.** Rút gọn 

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Lời** **giải**

Áp dụng công thức , ta được

 **Chọn B.**

**Câu 9.** Tam giác  có  và . Khi đó  bằng

**A.  B.  C.  D. **

**Lời** **giải**

Ta có . Mà , do đó



**Chọn C.**

**Câu 10.** Cho  là ba góc nhọn thỏa mãn . Tổng  bằng

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Lời** **giải**

Ta có 

. **Chọn C.**

**Câu 11.** Cho  là các góc của tam giác . Khi đó  tương đương với:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời** **giải**

Do .

Áp dụng, ta được

 **Chọn A.**

**Câu 12.** Cho  là các góc của tam giác . Khi đó  tương đương với:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời** **giải**

Do 

Áp dụng, ta được



.



 **Chọn B.**

**Câu 13.** Cho góc  thỏa mãn  và . Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời** **giải**

Ta có .

Từ hệ thức , suy ra .

Do  nên ta chọn .

Thay  và  vào , ta được . **Chọn A.**

**Câu 14.** Cho góc  thỏa mãn  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời** **giải**

Áp dụng công thức , ta được



Ta có 

Thay vào , ta được  **Chọn A.**

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 15.**  Giá trị nhỏ nhất của  là

**A.** 0. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Ta có 

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi 

**Câu 16.** Giá trị lớn nhất của  bằng:

**A. **. **B.** . **C. **. **D.** .

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Ta có 

Vì 



.

Nên giá trị lớn nhất là .

**Câu 17.** Cho . Chọn khẳng định đúng.

**A. **. **B. **. **C. **. **D.** .

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

 với .

Ta có: .

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất của  bằng:

**A. **. **B.  C. **. **D. **.

**Lời** **giải**

**Chọn** **D**

Ta có.







 . Nên giá trị lớn nhất là .

**Câu 19.** Cho biểu thức, , mệnh đề nào trong các mệnh đề sau ***đúng***?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Đặt .

Ta có:  . (\*).

Với  thì (\*) có nghiệm .

Với  để (\*) có nghiệm khác  thì.

.

Và.

**Ngày soạn: 10/08/2023**

**Tiết PPCT: 6; 7**

**BÀI 3. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC**

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

***1. Về kiến thức***

- Định nghĩa, tính tuần hoàn, chu kỳ, tính chẵn lẻ, tập giá trị, tập xác định, sự biến thiên và đồ thị của các hàm số lượng giác.

- Tập xác định của các hàm số đơn giản..

- Tính tuần hoàn vàchu kỳ của một số hàm số lượng giác đơn giản.

- Đồ thị các hàm số lượng giác từ đó đọc được các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số.

- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.

***2. Về năng lực***

- Năng lực mô hình hóa toán học: Mô tả được tập xác định, tính tuần hoàn, chu kỳ, tính chẵn lẻ, tập giá trị, sự biến thiên và đồ thị của các hàm số lượng giác.

- Năng lực giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, trả lời câu hỏi, thảo luận, tranh luận để tìm được kết quả chính xác.

- Năng lực tư duy và lập luận toán học: So sánh, tìm sự tương đồng của các hàm số lượng giác.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán: Dùng máy tính cầm tay để hỗ trợ tính toán.

***2. Về phẩm chất****:*

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- **Giáo viên:** Bảng vuông, hạt, giấy A0, A4; máy tính và máy chiếu.

**- Học sinh:** Bút màu, bút chì, máy tính cầm tay.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

***1. Hoạt động 1: Khởi động***

**a. Mục tiêu:** Tạo tình huống để học sinh tiếp cận với khái niệm hàm số lượng giác.

**b. Nội dung:** Học sinh quan sát bài toán

**Giả sử vận tốc** (tính bằng lít/giây) của luồng khí trong một chu kì hô hấp( tức là thời gian lúc bắt đầu của một nhịp thở đến khi bắt đầu của nhịp thở tiếp theo) của một người nào đó ở trạng thái nghỉ ngơi được cho bởi công thức



**Trong đó** là thời gian (tính bằng giây). Hãy tìm thời gian của một chu kì hô hấp đầy đủ và số chu kì hô hấp trong một phút của người đó.

**c. Sản phẩm:**

**+** Học sinh báo cáo nhận xét, kết quả dự đoán được.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | Giáo viên cho HS xem đề bài và đặt các câu hỏi. |
| ***Thực hiện*** | Học sinh quan sát thảo luận (theo cá nhân hoặc đại diện mỗi nhóm.) |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Học sinh trả lời, thảo luận, hoàn thiện sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét các câu trả lời. Giáo viên giới thiệu bài học và mục tiêu bài học. |

***2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức:***

***2.1.*  ĐỊNH NGHĨA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC**

**a. Mục tiêu:** Học sinh tiếp cận kiến thức khái niệm của hàm số sin, hàm số côsin, hàm số tang, hàm số côtang.

**b. Nội dung hoạt động:**

**HĐ1:** Hoàn thành bảng sau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Tìm tập xác định của hàm số .

**Ví dụ 1.**

**Luyện tập 1.**  Tìm tập xác định của hàm số .

**c. Sản phẩm học tập:**

- Phiếu học tập số 1 của các nhóm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | || |
|  |  |  | || |  |

Từ đây ta có định nghĩa sau về các hàm số lượng giác.

* Quy tắc đặt tương ứng mỗi số thực  với số thực  được gọi là hàm số , kí hiệu là .

Tập xác định của hàm số là .

* Quy tắc đặt tương ứng mỗi số thựcvới số thực được gọi là hàm số , kí hiệu là .

Tập xác định của hàm số côsin là .

* Hàm số cho bằng công thức  được gọi là hàm số tang, kí hiệu là .

Tập xác định của hàm số tang là .

* Hàm số cho bằng công thức  được gọi là hàm số côtang, kí hiệu là .
* Tập xác định của hàm số côtang là .

**Ví dụ 1.**

Tìm tập xác định của hàm số .

**Lời giải**

Biểu thức có nghĩa khi , tức là .

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là .

**Luyện tập 1.**  Tìm tập xác định của hàm số .

**Lời giải**

Biểu thức có nghĩa khi , tức là .

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là .

**d. Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | Giáo viên chia lớp thành nhóm (mỗi nhóm từ 8 đến 10 học sinh)  Các nhóm viết câu trả lời vào bảng phụ. |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm tìm hiểu, thảo luận đưa ra các khái niệm, tính chất của các hàm số rồi trình bày trong phiếu học tập. Tổng hợp kết quả vào bảng phụ.  - Giáo viên quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm không hiểu nội dung cần trình bày. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Các nhóm HS treo bảng phụ viết câu trả lời của nhóm.  - GV gọi HS đại diện nhóm lên trình bày lời giải cho nhóm.  - HS khác quan sát, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm các nhóm bạn.  - HS đặt câu hỏi cho các nhóm bạn để hiểu hơn về câu trả lời. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh hoàn thành tốt. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và tổng hợp hình thành khái niệm và tính tuần hoàn của hàm số lượng giác. |

***2.2.* HÀM SỐ CHẴN, HÀM SỐ LẺ, HÀM SỐ TUẦN HOÀN**

**a. Mục tiêu:**  Học sinh xác định tính chẵn lẻ và tính tuần hoàn của hàm số sin, hàm số côsin, hàm số tang, hàm số côtang.

**b. Nội dung hoạt động:**

**HĐ2:** Cho hai hàm số và , với các đồ thị như hình dưới đây

|  |  |
| --- | --- |
| A graph of a function  Description automatically generated  Đồ thị hàm số | A graph of a function  Description automatically generated  Đồ thị hàm số |

a) Tìm các tập xác định ,của các hàm số và .

b) Chứng tỏ rằng . Có nhận xét gì về tính đối xứng của đồ thị hàm số  đối với hệ trục tọa độ ?

c) Chứng tỏ rằng . Có nhận xét gì về tính đối xứng của đồ thị hàm số  đối với hệ trục tọa độ ?

**Ví dụ 2.**

Xét tính chẵn, lẻ của hàm số 

**Luyện tập 2.**  Xét tính chẵn, lẻ của hàm số .

**HĐ3:** So sánh:

a) và ; b) và ;

c) và ; d) và ;

Hàm số hằng  ( là hằng số) có phải là hàm số tuần hoàn không? Nếu hàm số tuần hoàn thì nó có chu kì không?

**Ví dụ 3.**

Xét tính tuần hoàn của hàm số .

**Luyện tập 3.**  Xét tính tuần hoàn của hàm số .

**c. Sản phẩm học tập:**

**HĐ2:** Cho hai hàm số và , với các đồ thị như hình dưới đây

|  |  |
| --- | --- |
| A graph of a function  Description automatically generated  Đồ thị hàm số | A graph of a function  Description automatically generated  Đồ thị hàm số |

a) Tìm các tập xác định ,của các hàm số và .

b) Chứng tỏ rằng . Có nhận xét gì về tính đối xứng của đồ thị hàm số  đối với hệ trục tọa độ ?

c) Chứng tỏ rằng . Có nhận xét gì về tính đối xứng của đồ thị hàm số  đối với hệ trục tọa độ ?

**Lời giải**

a) Hàm số xác định với mọi do đó tập xác định của hàm số là .

Hàm số xác định với mọi do đó tập xác định của hàm số là .

b) Tập xác định của hàm số là  do đó nếu thuộc tập xác định thì cũng thuộc tập xác định .

Ta có 

Đồ thị hàm số  nhận trục tung làm trục đối xứng

c) Tập xác định của hàm số là  do đó nếu thuộc tập xác định thì cũng thuộc tập xác định .

Ta có 

Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng

Cho hàm số có tập xác định là .

* Hàm số được gọi là hàm số chẵn nếu thì và . Đồ thị của một hàm số chẵn nhận trục tung là trục đối xứng.
* Hàm số được gọi là hàm số lẻ nếu thì và . Đồ thị của một hàm số lẻ nhận gốc tọa độ là tâm đối xứng.

**Nhận xét.** Để vẽ đồ thị của một hàm số chẵn (tương ứng, lẻ), ta chỉ cần vẽ phần độ thị của hàm số với những dương, sau đó lấy đối xứng phần đồ thị đã vẽ qua trục tung (tương ứng, qua gốc tọa độ), ta sẽ được đồ thị của hàm số đã cho

**Ví dụ 2.**

Xét tính chẵn, lẻ của hàm số 

**Lời giải**

Tập xác định của hàm số là .

Do đó, nếu thuộc tập xác định thì cũng thuộc tập xác định .

Ta có: .

Vậy là hàm số chẵn.

**Luyện tập 2.**  Xét tính chẵn, lẻ của hàm số .

**Lời giải**

Tập xác định của hàm số là .

Do đó, nếu thuộc tập xác định thì cũng thuộc tập xác định .

Ta có: .

Vậy là hàm số lẻ.

**b. Hàm số tuần hoàn**

**HĐ3:** So sánh:

a) và ; b) và ;

c) và ; d) và ;

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

Hàm số có tập xác định được gọi là hàm số tuần hoàn nếu tồn tại sốsao cho với mọi ta có

1. và ;
2. .

Số dương nhỏ nhất thỏa mãn các điều kiện trên (nếu có) được gọi là chu kì của hàm số tuần hoàn đó.

**Nhận xét**

1. Các hàm số và tuần hoàn với chu kì . Các hàm số và tuần hoàn với chu kì .
2. Để vẽ đồ thị của một hàm số tuần hoàn với chu kì , tac chỉ cần vẽ đồ thị của hàm số này trên đoạn , sau đó dịch chuyển song song với trục hoành phần đồ thị đã vẽ sang phải và sang trái các đoạn có độ dài lần lượt là ,,,… ta được toàn bộ đồ thị của hàm số.

**Ví dụ 3.**

Xét tính tuần hoàn của hàm số .

**Lời giải**

Hàm số có tập xác định là và với mọi số thực , ta có:





Vậy là hàm số tuần hoàn.

**Chú ý.** Tổng quát, người ta chứng minh được các hàm số và là những hàm số tuần hoàn với chu kì .

**Luyện tập 3.**  Xét tính tuần hoàn của hàm số .

**Lời giải**

Tập xác định  và với mọi số thực ta có:





Vậy là hàm số tuần hoàn.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV dựa vào các kết quả trong thực hiện hoạt động để vấn đáp theo từng mục hình thành kiến thức về tính chẵn lẻ, tính tuần hoàn của hàm số lượng giác. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận thực hiện nhiệm vụ. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS trả lời và hoàn thành bảng tổng hợp. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - Chuẩn hóa kiến thức, bổ sung các nhận xét.  - GV sửa lỗi trình bày.  Củng cố kiến thức thông qua các ví dụ. |

**2.3. ĐỒ THỊ VÀ TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ** 

**a. Mục tiêu:** Học sinh Nắm được sự biến thiên của hàm số  trên đoạn  và trên .

**b. Nội dung hoạt động:**

**HĐ4:** Cho hàm số .

1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số
2. Hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số trên đoạn bằng cách tính giá trị của với những không âm, sau đó sử dụng kết quả câu a để suy ra giá trị tương ứng của những âm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Bằng cách lấy nhiều điểm với  và nối lại ta được đồ thị hàm số  trên đoạn .

1. Bằng cách làm tương tự câu b cho các đoạn khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số như hình dưới đây.

A graph of a function

Description automatically generated

***Hình 1.14***

Từ đồ thị ở Hình 1.14 hãy cho biết tập giá trị, các khoảng đồng biến, các khoảng nghịc biến của hàm số 

**Ví dụ 4.**

Sử dụng đồ thị ở Hình 1.14, hãy xác định các giá trị của trên đoạn để hàm số :

1. Nhận giá trị bằng 0;
2. Nhận giá trị dương.

**Luyện tập 4.**  Tìm tập giá trị của hàm số 

**c. Sản phẩm:** Lời giải các ví dụ; củng cố kiến thức và phân tích ý nghĩa vận dụng.

**HĐ4:** Cho hàm số .

1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số
2. Hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số trên đoạn bằng cách tính giá trị của với những không âm, sau đó sử dụng kết quả câu a để suy ra giá trị tương ứng của những âm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Bằng cách lấy nhiều điểm với  và nối lại ta được đồ thị hàm số trên đoạn .

1. Bằng cách làm tương tự câu b cho các đoạn khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số như hình dưới đây.

A diagram of a function

Description automatically generated

***Hình 1.14***

Từ đồ thị ở Hình 1.14 hãy cho biết tập giá trị, các khoảng đồng biến, các khoảng nghịc biến của hàm số 

**Lời giải**

1. Tập xác định 

Với mọi thì 

Ta có 

Vậy là hàm số lẻ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Tập giá trị 

Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  và nghịch biến trên mỗi khoảng  với .

Hàm số :

* Có tập xác định là và tập giá trị là ;
* Là hàm số lẻ và tuần hoàn với chu kì là ;
* Đồng biến trên mỗi khoảng  và nghịch biến trên mỗi khoảng  ,;
* Có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ và gọi là một đường hình sin.

**Ví dụ 4.**

Sử dụng đồ thị ở Hình 1.14, hãy xác định các giá trị của trên đoạn để hàm số :

1. Nhận giá trị bằng 0;
2. Nhận giá trị dương.

**Lời giải**

1. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn , khi .
2. Hàm số nhận giá trị dương ứng với phần đồ thị nằm trên trục hoành. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn , thì khi .

**Luyện tập 4.**  Tìm tập giá trị của hàm số 

**Lời giải**

Ta có 

Vậy tập giá trị của là 

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV giao nhiệm vụ cho HS: nghiên cứu SGK, quan sát màn chiếu và trả lời các câu hỏi.  - HS nghiên cứu tài liệu, thảo luận trả lời các câu hỏi của GV. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS nêu được sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  trên .  - HS nêu được sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  trên . |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Chốt kiến thức về sự biến thiên của hàm số . |

**2.4. ĐỒ THỊ VÀ TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ** 

**a. Mục tiêu:** Học sinh Nắm được sự biến thiên của hàm số  trên .

**b. Nội dung hoạt động:**

**HĐ5:** Cho hàm số .

1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số
2. Hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số trên đoạn bằng cách tính giá trị của với những không âm, sau đó sử dụng kết quả câu a để suy ra giá trị tương ứng của những âm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Bằng cách lấy nhiều điểm với  và nối lại ta được đồ thị hàm số trên đoạn .

1. Bằng cách làm tương tự câu b cho các đoạn khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số như hình dưới đây.

A diagram of a function

Description automatically generated

*Hình 1.15*

1. Từ đồ thị ở Hình 1.14 hãy cho biết tập giá trị, các khoảng đồng biến, các khoảng nghịch biến của hàm số 

**Ví dụ 5.**

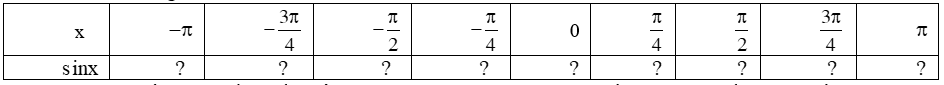
Sử dụng đồ thị ở Hình 1.15, hãy xác định các giá trị của trên đoạn để hàm số :

1. Nhận giá trị bằng 0;
2. Nhận giá trị âm.

**Luyện tập 5.**  Tìm tập giá trị của hàm số 

**c. Sản phẩm:** Lời giải các ví dụ; củng cố kiến thức và phân tích ý nghĩa vận dụng.

**HĐ5:** Cho hàm số .

1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số
2. Hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số trên đoạn bằng cách tính giá trị của với những không âm, sau đó sử dụng kết quả câu a để suy ra giá trị tương ứng của những âm.

Bằng cách lấy nhiều điểm với  và nối lại ta được đồ thị hàm số trên đoạn .

1. Bằng cách làm tương tự câu b cho các đoạn khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số như hình dưới đây.

A diagram of a function

Description automatically generated

*Hình 1.15*

1. Từ đồ thị ở Hình 1.14 hãy cho biết tập giá trị, các khoảng đồng biến, các khoảng nghịch biến của hàm số 

**Lời giải**

1. Tập xác định 

Với mọi thì 

Ta có 

Vậy là hàm số chẵn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

d) Tập giá trị 

Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  và nghịch biến trên mỗi khoảng  với .

Hàm số :

* Có tập xác định là và tập giá trị là ;
* Là hàm số chẵn và tuần hoàn với chu kì là ;
* Đồng biến trên mỗi khoảng  và nghịch biến trên mỗi khoảng  ,;
* Có đồ thị là một đường sin đối xứng qua trục tung.

**Ví dụ 5.**

Sử dụng đồ thị ở Hình 1.15, hãy xác định các giá trị của trên đoạn để hàm số :

1. Nhận giá trị bằng 0;
2. Nhận giá trị âm.

**Lời giải**

1. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn , khi .
2. Hàm số nhận giá trị âm ứng với phần đồ thị nằm dưới trục hoành. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn , thì khi .

**Lời giải**

Ta có 

Vậy tập giá trị của là 

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV giao nhiệm vụ cho HS: nghiên cứu SGK, quan sát màn chiếu và trả lời các câu hỏi.  - HS nghiên cứu tài liệu, thảo luận trả lời các câu hỏi của GV. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS nêu được sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  trên . |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Chốt kiến thức về sự biến thiên của hàm số . |

**2.5. ĐỒ THỊ VÀ TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ** 

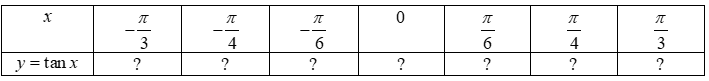
**a. Mục tiêu:** Học sinh Nắm được sự biến thiên của hàm số  trên .

**b. Nội dung hoạt động:**

**HĐ6:** Cho hàm số .

a) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số

b) Hoàn thành bảng giá trị sai của hàm số  trên khoảng .



Bằng cách lấy nhiều điểm  với  và nối lại, ta được đồ thị của hàm số  trên khoảng .

c) Bằng cách làm tương tự câu b cho các khoảng khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số  như hình dưới đây.

|  |
| --- |
| A picture containing text, boat, different  Description automatically generated |
| Hình 1.16 |

Từ đồ thị ở Hình 1.16, hãy tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến của hàm số .

**Ví dụ 6.**

Sử dụng đồ thị đã vẽ ở Hình 1.16, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  đề hàm số :

a) Nhận giá trị bằng .

b) Nhận giá trị dương.

**Luyện tập 6.**  Sử dụng đồ thị đã vẻ ở Hình 1.16, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  đề hàm số  nhận giá trị dương.

**c. Sản phẩm:** Lời giải các ví dụ; củng cố kiến thức và phân tích ý nghĩa vận dụng.

**HĐ6:** Cho hàm số .

a) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số

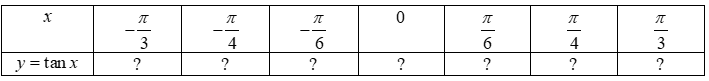
**Lời giải**

Tập xác định: .

Ta có . Khi đó .

Vậy hàm số  là hàm số lẻ.

b) Hoàn thành bảng giá trị sai của hàm số  trên khoảng .



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Bằng cách lấy nhiều điểm  với  và nối lại, ta được đồ thị của hàm số  trên khoảng .

**Lời giải**

Bảng giá trị

Table

Description automatically generated

c) Bằng cách làm tương tự câu b cho các khoảng khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số  như hình dưới đây.

|  |
| --- |
| A picture containing text, boat, different  Description automatically generated |
| Hình 1.16 |

Từ đồ thị ở Hình 1.16, hãy tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến của hàm số .

**Lời giải**

Hàm số  có tập giá trị là  và đồng biến trên mỗi khoảng , .

Hàm số :

● Có tập xác định là  và có tập giá trị là .

● Là hàm số lẻ và tuần hoàn với chu kì .

● Đồng biến trên mỗi khoảng , .

● Có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ.

**Ví dụ 6.**

Sử dụng đồ thị đã vẽ ở Hình 1.16, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  đề hàm số :

a) Nhận giá trị bằng .

b) Nhận giá trị dương.

**Lời giải**

a) Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn ,  khi , , .

b) Hàm số nhận giá trị dương ứng với phần đồ thị nằm trên trục hoành. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn  thì  khi .

**Luyện tập 6.**  Sử dụng đồ thị đã vẻ ở Hình 1.16, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  đề hàm số  nhận giá trị dương.

**Lời giải**

Hàm số nhận giá trị dương ứng với phần đồ thị nằm dưới trục hoành. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn  thì  khi .

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV giao nhiệm vụ cho HS: nghiên cứu SGK, quan sát màn chiếu và trả lời các câu hỏi.  - HS nghiên cứu tài liệu, thảo luận trả lời các câu hỏi của GV. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS nêu được sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  trên . |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Chốt kiến thức về sự biến thiên của hàm số . |

**2.6. ĐỒ THỊ VÀ TÍNH CHẤT CỦA HÀM SỐ** 

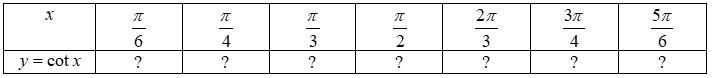
**a. Mục tiêu:** Học sinh Nắm được sự biến thiên của hàm số  trên .

**b. Nội dung hoạt động:**

**HĐ5:** Cho hàm số .

a) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số

b) Hoàn thành bảng giá trị sai của hàm số  trên khoảng .



Bằng cách lấy nhiều điểm  với  và nối lại, ta được đồ thị của hàm số  trên khoảng .

c) Bằng cách làm tương tự câu b cho các khoảng khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số  như hình dưới đây.

|  |
| --- |
| Diagram  Description automatically generated |
| Hình 1.17 |

Từ đồ thị ở Hình 1.17, hãy tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến của hàm số .

**Ví dụ 7.**

Sử dụng đồ thị đã vẽ ở Hình 1.17, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  để hàm số :

a) Nhận giá trị bằng .

b) Nhận giá trị âm.

**Luyện tập 7.**  Sử dụng đồ thị đã vẻ ở Hình 1.17, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  đề hàm số  nhận giá trị dương.

**c. Sản phẩm:** Lời giải các ví dụ; củng cố kiến thức và phân tích ý nghĩa vận dụng.

**HĐ5:** Cho hàm số .

a) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số

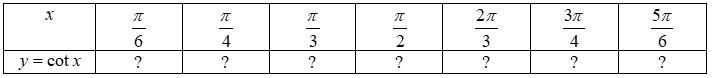
**Lời giải**

Tập xác định: .

Ta có . Khi đó .

Vậy hàm số  là hàm số lẻ.

b) Hoàn thành bảng giá trị sai của hàm số  trên khoảng .



Bằng cách lấy nhiều điểm  với  và nối lại, ta được đồ thị của hàm số  trên khoảng .

**Lời giải**

Bảng giá trị

Table

Description automatically generated

c) Bằng cách làm tương tự câu b cho các khoảng khác có độ dài bằng chu kì , ta được đồ thị của hàm số  như hình dưới đây.

|  |
| --- |
| Diagram  Description automatically generated |
| Hình 1.17 |

Từ đồ thị ở Hình 1.17, hãy tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến của hàm số .

**Lời giải**

Hàm số  có tập giá trị là  và đồng biến trên mỗi khoảng , .

Hàm số :

● Có tập xác định là  và có tập giá trị là .

● Là hàm số lẻ và tuần hoàn với chu kì .

● Đồng biến trên mỗi khoảng , .

● Có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ.

**Ví dụ 7.**

Sử dụng đồ thị đã vẽ ở Hình 1.17, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  để hàm số :

a) Nhận giá trị bằng .

b) Nhận giá trị âm.

**Lời giải**

a) Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn ,  khi , , .

b) Hàm số nhận giá trị dương ứng với phần đồ thị nằm dưới trục hoành. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn  thì  khi .

**Luyện tập 7.**  Sử dụng đồ thị đã vẻ ở Hình 1.17, hãy xác định các giá trị của  trên đoạn  đề hàm số  nhận giá trị dương.

**Lời giải**

Hàm số nhận giá trị dương ứng với phần đồ thị nằm trên trục hoành. Từ đồ thị ta suy ra trên đoạn  thì  khi .

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV giao nhiệm vụ cho HS: nghiên cứu SGK, quan sát màn chiếu và trả lời các câu hỏi.  - HS nghiên cứu tài liệu, thảo luận trả lời các câu hỏi của GV. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS nêu được sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  trên . |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Chốt kiến thức về sự biến thiên của hàm số . |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành các kỹ năng từ đó củng cố lại các kiến thức đã được học trong bài học. Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán trong thực tế.

**b) Nội dung:**

**Bài** **1.15.** Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) ; b) .

**Bài 1.16.** Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau

a) ; b) ;

c) ; d) .

**Bài 1.17.** Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

a) ; b) .

**Bài 1.18.** Từ đồ thị của hàm số , hãy tìm các giá trị  sao cho .

**Bài 1.19.** Giả sử khi một cơn sóng biển đi qua một cái cọc ở ngoài khơi, chiều cao của nước được mô hình hóa bởi hàm số , trong đó  là độ cao tính bằng centimét trên mực nước biển trung bình tại thời điểm  giây.

a) Tính chu kì của sóng.

b) Tính chiều cao của sóng, tức là khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đáy và đỉnh của sóng.

**c) Sản phẩm:**

**1.15.** Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) ;

b) .

**Lời giải**

1. Hàm số  xác định khi .

Vậy tập xác định của các hàm số là 

b) Ta có 

Vậy hàm số  có tập xác định 

**1.16.** Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau:

a) 

b) ;

c) ;

d) .

**Lời giải**

a) Ta có tập xác định của hàm số .

Ta có nếu  thì  (1).

Lại có  (2).

Từ (1) và (2) suy ra hàm số  là hàm lẻ.

b) Ta có tập xác định của hàm số .

Ta có nếu  thì  (1).

Lại có  (2).

Từ (1) và (2) suy ra hàm số  là hàm chẵn.

c) Ta có tập xác định của hàm số .

Ta có nếu  thì  (1).

Lại có  (2).

Từ (1) và (2) suy ra hàm số  là hàm lẻ.

d) Ta có tập xác định của hàm số .

Ta có nếu  thì  (1).

Lại có  (2).

Ta thấy . Suy ra hàm số không chẵn và không lẻ.

**1.17.** Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

a) ;

b) .

**Lời giải**

a) Ta có .

Vậy tập giá trị của hàm số là .

b) Ta có

.

Vậy tập giá trị của hàm số là .

**1.18.** Từ đồ thị của hàm số , hãy tìm các giá trị  sao cho .

**Lời giải**

Ta có đồ thị của hàm số 

A graph of a function

Description automatically generated

Từ đồ thị của hàm số ta thấy các giá trị  sao cho  là .

**1.19.** Giả sử khi một cơn sóng biển đị qua một cái cọc ở ngoài khơi, chiều cao của nước được mô hình hoá bởi hàm số , trong đó  là độ cao tính bằng centimét trên mực nước biển trung bình tại thời điểm  giây.

a) Tìm chu kì của sóng.

b) Tìm chiều cao của sóng, tức là khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đáy và đỉnh của sóng.

**Lời giải**

a) Ta có hàm số  có chu kì là  suy ra chu kì của sóng là .

b) Ta có

.

Vậy chiều cao của sóng là .

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm làm các bài tập  Tất cả các nhóm đưa ra phương án lựa chọn của nhóm mình.  GV và HS phối hợp phân tích thực hiện bài tập vận dụng (HS lên bảng làm) |
| ***Thực hiện*** | GV: tổ chức cho học sinh ngồi theo nhóm, điều hành, quan sát, hướng dẫn và hổ trợ cho học sinh (nếu có)  HS: thực hiện theo nhóm đã phân công |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS nộp sản phẩm (lời giải các bài tập cho GV), đại diện các nhóm lần lượt lên bảng trình bày lời giải, các nhóm còn lại thảo luận, nhận xét, sửa chữa (nếu có) |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1. [MĐ1]** Tập xác định của hàm số  là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.**.

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện xác định của hàm số đã cho là: .

Vậy tập xác định 

**Câu 2. [MĐ1]** Tập xác định của hàm số  là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số xác định 



Vậy tập xác định 

**Câu 3.** Điều kiện xác định của hàm số  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

Hàm số xác định 



Vậy điều kiện xác định 

**Câu 4. [MĐ1]** Tập xác định của hàm số là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có ,.

Vậy hàm số đã cho xác đinh với mọi .

**Câu 5. [MĐ1]** Hàm số  đồng biến trên đoạn nào dưới đây:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có hàm số  đồng biến trên mỗi khoảng , cho 

**Câu 6. [MĐ1]** Cho hàm số . Hàm số này là:

**A.** Hàm số không chẵn không lẻ.

**B.** Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.

**C.** Hàm số chẵn.

**D.** Hàm số lẻ.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có tập xác định . Do đó thì .

Có .

Vậy hàm số  là hàm số lẻ.

**Câu 7. [MĐ1]** Tìm hàm số chẵn

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có hàm số chắn là hàm số 

**Câu 8. [MĐ1]** Hàm số tuần hoàn với chu kì?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn**

Ta có hàm số tuần hoàn với chu kì .

**Câu 9. [MĐ1]** Tập giá trị của hàm số  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có



**Câu 10. [MĐ1]** Tập giá trị của hàm số  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có



**Thông hiểu**

**2**

**Câu 11. [MĐ2]** Tập xác định của hàm số là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số xác định khi và chỉ khi



Vậy TXĐ của hàm số là 

**Câu 12. [MĐ2]** Tập xác định của hàm số  là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có

Hàm số xác định 



Vậy tập xác định: với .

**Câu 12. [MĐ2]** Tập xác định của hàm số  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Hàm số xác định 

Ta có



Suy ra (\*) luôn đúng với mọi x.

Vậy tập xác định: với .

**Câu 13. [MĐ2]** Hàm số  tuần hoàn với chu kì:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọ A**

+ .

+ Do đó hàm số đã cho tuần hoàn với chu kì 

**Câu 14. [MĐ2]** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Tất các các hàm số đều có TXĐ: . Do đó 

Bây giờ ta kiểm tra  hoặc 

⏺ Với . Ta có 

. Suy ra hàm số  là hàm số lẻ.

⏺ Với  Ta có 

. Suy ra hàm số  không chẵn không lẻ.

⏺ Với . Ta có 



. Suy ra hàm số  là hàm số chẵn. **Chọn**. **C.**

⏺ Với  Ta có 

. Suy ra hàm số  là hàm số lẻ.

**Câu 15. [MĐ1]** Hàm số  tuần hoàn với chu kì:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có hàm số  có chu kỳ và hàm số  có chu kỳ 

 chu kỳ của hàm số là bội chung nhỏ nhất của và 

.

**Vận dụng**

**3**

**Câu 16. [MĐ3]** Tìm  để hàm số  xác định trên ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện xác định của hàm số là 

Hàm số xác định trên **.**





Mà 

Nên **.**

**Câu 17. [MĐ3]** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số **.** với là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Với 

.

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số với là 

Giá trị nhỏ nhất của hàm số với  là .

**Câu 18. [MĐ3]** Tích giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Tập xác định: .



Ta có: .

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số là .

Giá trị nhỏ nhất của hàm số là .

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 19. [MĐ4]** Có bao nhiêu giá trị của tham số  để hàm số  là hàm chẵn?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn**

- Tập xác định:  là tập đối xứng do đó 

- Để hàm số đã cho là hàm số chẵn thì 







`

**Câu 20. [MĐ4]** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số được viết lại thành 

Đặt , xét hàm số  trên  có BBT như sau:

A graph of a line

Description automatically generated

Nhìn vào BBT ta thấy:

Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng  khi và chỉ khi  hay .

Giá trị lớn nhất của hàm số bằng  khi và chỉ khi  hay .

**Ngày soạn: 15/08/2023**

**Tiết PPCT: 8; 9**

**BÀI 4: PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN (2 TIẾT)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức, kĩ năng:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng.
* Tính được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng MTCT.
* Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản.
* Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình lượng giác.

**2. Về năng lực:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Năng lực** | **YCCĐ** |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | |
| Năng lực tư duy và lập luận toán học | - Nhận dạng được các dạng phương trình lượng giác và biến đổi chúng về phương trình lượng giác cơ bản tương ứng rồi viết công thức nghiệm. |
| Năng lực giải quyết vấn đề toán học | - Thành thạo giải các phương trình lượng giác cơ bản  - Thông qua việc giải quyết một số bài toán thực tiễn, chẳng hạn bài toán bắn đạn pháo ở phần mở đầu. |
| Năng lực mô hình hóa toán học. | Sử dụng MTCT để tìm nghiệm của các phương trình lượng giác. |
| **NĂNG LỰC CHUNG** | |
| Năng lực tự chủ và tự học | Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà. |
| Năng lực giao tiếp và hợp tác | Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác. |
| Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo | Sử dụng trong thực hành, vận dụng. |

**3. Về phẩm chất:**

|  |  |
| --- | --- |
| Trách nhiệm | Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. |
| Nhân ái | Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác. |

**II. Thiết bị dạy học và học liệu:** Máy chiếu**,** phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo….

**III. Tiến trình dạy học:**

**1. Hoạt động 1: Xác định mở đầu**

**a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu hình dung về nội dung sẽ học: Phương trình lượng giác.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Một quả đạn pháo được bắn ra khỏi nòng pháo với vận tốc ban đầu có độ lớn không đổi. Tìm góc bắn α để quả đạn pháo bay xa nhất, bỏ qua sức cản của không khí và coi quả đạn pháo được bắn ra từ mặt đất.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ bắt đầu một bài học mới về "Phương trình lượng giác" trong môn Toán học. Trong quá trình học về phương trình lượng giác, chúng ta sẽ tìm hiểu về các công thức, tính chất và phương pháp giải phương trình lượng giác. Chúng ta sẽ làm việc với các biểu đồ, bảng giá trị và áp dụng các quy tắc toán học để giải quyết các bài tập thực tế liên quan đến phương trình lượng giác và xử lý được bài toán trong phần mở đầu trên.”

Bài mới: **Phương trình lượng giác cơ bản.**

**2.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 2: Khái niệm phương trình tương đương.**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được khái niệm thế nào là hai phương trình tương đương; cách viết phương trình tương đương.

- Vận dụng để giải các bài toán đơn giản có liên quan.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 1; Ví dụ 1; Luyện tập 1.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được phương trình tương đương; cách viết phương trình tương đương và giải được một số bài toán đơn giản.

**1. Khái niệm phương trình tương đương**

**HĐ1**

\* Phương trình: 

Vậy phương trình có tập nghiệm 

\* Phương trình: ( vì )

Vậy phương trình có tập nghiệm 

**=>** Nhận thấy cả hai phương trình đều có tập nghiệm 

**Kết luận:**

*+ Hai phương trình được gọi là tương đương khi chúng có cùng tập nghiệm.*

*+ Nếu phương trình*  *tương đương với phương trình* *thì ta viết:* 

**Chú ý:** Hai phương trình vô nghiệm là tương đương.

***Ví dụ 1:*** *(SGK – tr.31).*

*Hướng dẫn giải (SGK – tr.31).*

**Luyện tập 1**

\* Phương trình: 

+ ĐKXĐ: .

+ Ta có:  (thỏa mãn).

Vậy tập nghiệm của phương trình là:  

\* Phương trình: 

Vậy tập nghiệm phương trình là: 

=> Ta nhận thấy hai phương trình này không phải phương trình tương đương.

**Chú ý:**

- Để giải phương trình, thông thường ta biến đổi phương trình đó thành một phương trình tương đương đơn giản hơn. Các phép biến đổi như vậy gọi là *các phép biến đổi tương đương.*

- Nếu thực hiện các phép biến đổi sau đây trên một phương trình mà không làm thay đổi điều

kiện của nó thì ta được một phương trình mới tương đương với phương trình đã cho:

a) Cộng hay trừ hai vế với cùng một số hoặc một biểu thức:

b) Nhân hoặc chia hai vế với cùng một số khác 0 hoặc với cùng một biểu thức luôn có giá trị khác 0:



**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS thực hiện **HĐ1** để hiểu thế nào là hai phương trình tương đương.  - HS thực hiện VD1, LT 1  - HS có thể rút ra kết luận gì từ HĐ trên? |
| **Thực hiện** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Khái niệm phương trình tương đương và cách viết hai phương trình tương đương. |

**Hoạt động 3: Phương trình** 

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được công thức nghiệm của phương trình và một số trường hợp đặc biệt của phương trình 

- Vận dụng để giải các bài toán đơn giản có liên quan.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2; Ví dụ 2, 3, 4; Luyện tập 2.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được công thức nghiệm của phương trình  và một số trường hợp đặc biệt của phương trình 

***1. Phương trình*** 

*a) Từ Hình 1.19, nhận thấy hai điểm M, M’ lần lượt biểu diễn các góc* *và* *, lại có tung độ của điểm M và M' đều bằng*  *nên theo định nghĩa gái trị lượng giác, ta có* *và* 

*Vậy trong nửa khoảng* *phương trình* *có 2 nghiệm là*  và 

*b) Vì hàm số sin có chu kì tuần hoàn là nên phương trình đã cho có công thức nghiệm là* và 

*A picture containing line, circle, diagram, design

Description automatically generated*

*A picture containing line, text, diagram, plot

Description automatically generated*

*Tổng quát, xét phương trình*  *(\*)*

*+ Nếu* *thì phương trình (\*) vô nghiệm*

*+ Nếu* *thì tồn tại duy nhất* *thỏa mãn*  *. Khi đó, trên đoạn có độ dài là* 

*là* *phương trình (\*) có các nghiệm*  *và* 

*Do tính tuần hoàn với chu kì* *của hàm sin, ta chỉ cần cộng vào các nghiệm này các bội nguyên của* *thì sẽ được tất cả các nghiệm của phương trình (\*)*

***Kết luận***

*+ Phương trình* *có nghiệm khi và chỉ khi* 

*+ Khi*  *thì tồn tại duy nhất* *thỏa mãn*  *. Khi đó phương trình* 

***Chú ý***

a) Nếu số đo của góc được cho bằng đơn vị độ thì: 



b) Một số trường hợp đặc biệt:

+ 

+ 

+ 

***Ví dụ 2:*** *(SGK – tr.33).*

*Hướng dẫn giải (SGK – tr.33).*

***Ví dụ 3:*** *(SGK – tr.33).*

*Hướng dẫn giải (SGK – tr.33).*

***Ví dụ 4:*** *(SGK – tr.34).*

*Hướng dẫn giải (SGK – tr.34).*

**Luyện tập 2.**

a) 

Vậy phương trình có các nghiệm là  và 

b) 

Vậy phương trình đã cho có các nghiệm là  và 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | *-* GV đặt câu hỏi, hướng dẫn HS thực hiện **HĐ2** để nhận biết công thức nghiệm của phương trình  *+ Dựa vào đường tròn lượng giác hãy xác định các góc mà điểm M và M’ biểu diễn? Sau đó tính sin của các góc vừa tìm được.*  *+ Nhắc lại chu kỳ tuần hoàn của hàm sin? Từ đó sẽ viết được công thức nghiệm của phương trình.*  *A picture containing line, circle, diagram, clock  Description automatically generated*  - GV yêu cầu HS chỉ ra trên đường tròn lượng giác các nghiệm của phương trình trong đoạn  *+ GV: Các em cần xét 2 trường hợp với giá trị tuyệt đối của m, tức:và*  *- GV yêu cầu HS thực hiện VD và luyện tập SGK* |
| **Thực hiện** | *- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.*  *- GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.* |
| **Báo cáo thảo luận** | *- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày*  *- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.* |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | *GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm*  *+ Công thức nghiệm của phương trình  và một số trường hợp đặc biệt của phương trình* |

**Hoạt động 4: Phương trình****

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được công thức nghiệm của phương trình **và một số trường hợp đặc biệt của phương trình **

- Vận dụng để giải các bài toán đơn giản có liên quan.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ3; Ví dụ 5, 6; Luyện tập 3; Vận dụng.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được công thức nghiệm của phương trình **và một số trường hợp đặc biệt của phương trình **

+ HĐ 3: SGK

**Kết luận: 2. Phương trình** **

*+ Phương trình  có nghiệm khi và chỉ khi* 

*+ Khi* *, sẽ tồn tại duy nhất* *thỏa mãn . Khi đó:*



**Chú ý:**

a) Nếu số đo góc được cho bằng đơn vị độ thì:



b) Một số trường hợp đặc biệt:

+ 

+

+ 

c) 

***Ví dụ 5:*** *(SGk – tr.35).*

*Hướng dẫn giải (SGK – tr.35).*

***Ví dụ 6:*** *(SGK – tr.35)*

*Hướng dẫn giải (SGK – tr.35).*

**Luyện tập 3**

**a)** 

b) 

**Vận dụng**

a) Với F= 0 ta có: 

b) Với F= 0,25 ta có: 

c) Với F= 0,5 , ta có: 

d) Với F= 1 , ta có: 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS thực hiện thảo luận **HĐ3** theo nhóm bàn để nhận biết công thức nghiệm của phương trình  Ảnh có chứa vòng tròn, hàng, biểu đồ, thiết kế  Mô tả được tạo tự động  - GV cho HS tự vận dụng để làm **Ví dụ 5, VD 6, LT 3** |
| **Thực hiện** | *- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.*  *- GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.* |
| **Báo cáo thảo luận** | *- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày*  *- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.* |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | *GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm*  *+ Công thức nghiệm của phương trình*  *và một số trường hợp đặc biệt của phương trình* |

**Hoạt động 5: Phương trình** 

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được công thức nghiệm của phương trình

- Giải quyết được một số bài toán có liên quan đến phương trình 

**b) Nội dung:** HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, trả lời câu hỏi, làm HĐ4, Ví dụ 7, Luyện tập 4.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được, nắm được công thức nghiệm của phương trình và áp dụng giải được các bài tập.

+ HĐ 4 – SGK

+ **Kết luận: 3. Phương trình** **

*+ Phương trình có nghiệm với mọi m*

*+Với mọi m* , tồn tại duy nhất  thỏa mãn *. Khi đó*



**Chú ý:** Nếu số đo góc được cho bằng đơn vị độ thì: 

+ 

+ VD 7: SGK

+ LT 4: a)

*b)* 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | + GV có thể vẽ hình (trình chiếu) hình 1.24 lên bảng cho HS quan sát và trả lời câu hỏi.  - GV chỉ định 1 HS nêu công thức nghiệm nếu có đơn vị là độ.  - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân vận dụng công thức nghiệm để làm **ví dụ 7, Luyện tập 4.** |
| ***Thực hiện*** | + GV có thể vẽ hình (trình chiếu) hình 1.24 lên bảng cho HS quan sát và trả lời câu hỏi.  - GV chỉ định 1 HS nêu công thức nghiệm nếu có đơn vị là độ.  - HS tự vận dụng công thức nghiệm để làm **ví dụ 7** sau đó GV gọi 1 HS đứng tại chỗ đọc công thức nghiệm và lời giải.  - GV cho HS tự luyện phần **Luyện tập 4.**  + GV mời 2 HS lên bảng giải bài tập.  + GV nhận xét và có thể chữa bài chi tiết cho HS ghi bài vào vở |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt kiến thức:  *+ Công thức nghiệm của phương trình* *.* |

**Hoạt động 6: Phương trình** 

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được công thức nghiệm của phương trình 

- Giải quyết được một số bài toán có liên quan đến phương trình 

**b) Nội dung:** HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, trả lời câu hỏi, làm HĐ5, Ví dụ 8, Luyện tập 5.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được, nắm được công thức nghiệm của phương trình  và áp dụng giải được các bài tập.

+ HĐ 5 – SGK

+ **Kết luận: 4. Phương trình** **

*+ Phương trình có nghiệm với mọi m*

*+Với mọi m* , tồn tại duy nhất  thỏa mãn *. Khi đó*



**Chú ý:** Nếu số đo góc được cho bằng đơn vị độ thì: 

+ 

+ VD 8- SGK

+ LT 5:

a) 

b) 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV vẽ (chiếu hình) lên bảng (máy chiếu) cho HS thực hiện lần lượt các phần của **HĐ5.** GV quan sát và giúp đỡ HS khi cần.  GV cho HS hoạt động cá nhân **Ví dụ 8**, **luyện tập 5** |
| ***Thực hiện*** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.  + HS làm bài, rồi đối chiếu, tranh luận đáp án với bạn cùng bàn.  + GV mời 2 HS lên bảng giải bài toán.  + GV đi kiểm tra ngẫu nhiên một số HS nắm kiến thức chậm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức:  *+ Công thức nghiệm của phương trình* |

**Hoạt động 7: Sử dụng máy tính cầm tay tìm một góc khi biết giá trị lượng giác của nó.**

**a) Mục tiêu:**

- Biết cách sử dụng máy tính cầm tay tìm một góc khi biết giá trị lượng giác của nó.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, trả lời câu hỏi, làm Ví dụ 9, Luyện tập 6.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được cách sử dụng máy tính và hoàn thành được các câu hỏi trong bài.

**6. Sử dụng máy tính cầm tay tìm một góc khi biết giá trị lượng giác của nó.**

**Kết luận:**

*Để* tìm số đo ta thực hiện các bước sau:

Bước 1. Chọn đơn vị đo góc (độ hoặc rad).

+ Muốn tìm số đo độ (dòng trên cùng của màn hình xuất hiện chữ nhỏ D), ta ấn phím:

SHIFT MODE 3.

+ Muốn tìm số đo rađian (dòng trên cùng của màn hình xuất hiện chữ nhỏ R), ta ấn phím:

SHIFT MODE 4.

Bước 2. Tìm số đo góc.

Khi biết sin, côsin hay tang của góc cần tìm bằng m, ta lần lượt ấn các phím: SHIFT và một trong cac phím , và , rồi nhập giá trị lượng giác m và cuối cùng ấn phím =. Lúc này trên màn hình cho kết quả là số đo của góc (đọ hoặc rad)

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV cần lưu ý cho HS rằng mỗi loại máy tính hiện nay sẽ có cách bấm khác nhau.  - GV có thể tìm hiểu và hướng dẫn HS tùy vào từng loại máy tính.  - GV cho HS quan sát phần khung kiến thức trọng tâm.  - GV mời 1 HS nêu phần **Chú ý**.  - GV cho HS thực hành theo **Ví dụ 9** để biết cách thao tác với MTCT.  - GV hướng dẫn để HS làm phần **Luyện tập 6.** |
| ***Thực hiện*** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức:  *+ Biết cách sử dụng máy tính cầm tay tìm một góc khi biết giá trị lượng giác của nó.* |

**3. Hoạt động: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.19; 1.20 (SGK – tr.39), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về thực hiện giải các phương trình lượng giác mức cơ bản.

**d) Tổ chức thực hiện:** Thảo luận cặp đôi, cá nhân

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - Làm bài tập Bài 1.19; 1.20 (SGK) |
| ***Thực hiện*** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.  - GV quan sát và hỗ trợ. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Câu hỏi trắc nghiệm : HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.  - Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt kiến thức |

**Bài 1.20**

**a)** 

b)

c)

d) 

**Bài 1.21**

a) 

b)

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài 1.21, 1.22 (SGK – tr.39).

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các bài tập. HS vận dụng được công thức lượng giác vào các bài toán thực tế.

**d) Tổ chức thực hiện:**

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận cặp đôi, theo nhóm.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.21, 1.22 (SGK – tr.39). |
| ***Thực hiện*** | - HS suy nghĩ đưa ra lời giải.  - Thảo luận theo nhóm đôi |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt kiến thức |

**Gợi ý đáp án:**

**Bài 1.21.**

Vì nên ta có phương trình quỹ đạo của quả đạn là



a) Quả đạn chạm đất khi y = 0, khí đó 

Loại  (đạn pháo chưa được bắn).

Vậy tầm xa mà quả đạn đạt tới là( m)

b) Để quả đạn trúng mục tiêu cách vị trí đặt khẩu pháo 22 000 m thì

Khi đó: 

Gọi  là góc thỏa mãn . Khi đó ta có:



**Bài 1.22.**

Vị trí cân bằng của vật dao động điều hòa là vị trí vật đứng yên, khi đó , ta có



Trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, tức là



Vậy trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giây, vật đi qua vị trí cân bằng 9 lần.

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**Câu 1:** Phương trình  có nghiệm là

**A. ** **B. **.

**C. **. **D. **.

**Câu 2:** Chọn đáp án đúng trong các câu sau:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 4:** Phương trình  có nghiệm là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 5:** Nghiệm đặc biệt nào sau đây là sai

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Thông hiểu**

**Câu 6.**Phương trình  có nghiệm thỏa mãn  là :

**A. ** **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 7.**Số nghiệm của phương trình  trong khoảng  là

**A. . B. . C. . D. .**

**Câu 8.**Số nghiệm của phương trình:  với  là

**A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.**

**Câu 9.**Phương trình  có bao nhiêu nghiệm thõa .

**A. . B. . C. . D. .**

**Câu 10.**Số nghiệm của phương trình  với  là :

**A. . B. . C. . D. .**

**Câu 11.**Phương trình có số nghiệm thuộc là:

**A. . B. . C. . D. .**

**Vận dụng**

**Câu 12:** Phương trình  vô nghiệm khi  là:

**A.** **. B.** **. C.** **. D.** **.**

**Câu 13:** Cho phương trình . Với giá trị nào của *m* thì phương trình có nghiệm:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 14:** Phương trình **** có nghiệm khi **** thỏa điều kiện

**A.** **. B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Phương trình **** có nghiệm khi **** là

**A.** **. B.** **. C.** **. D.** **.**

Đáp án và lời giải vài tập

**Kết quả trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| A | A | B | B | C | B | C | D | B | A | B | A | C | A | D |

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới: "**Bài tập cuối chương I**"

|  |  |
| --- | --- |
| **Ngày soạn: 18/08/2023**  **Tiết PPCT: 10** |  |

## ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG I

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Yêu cầu cần đạt** | **Stt** |
| **Kiến thức** | Ôn tập, củng cố và hệ thống lại toàn bộ kiến thức trong chương I:  - Nêu được góc lượng giác và mô tả trên đường tròn lượng giác  - Trình bày được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau  .  - Nêu được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.  - Đưa ra được hàm số lượng giác, các đặc điểm của 4 hàm số lượng giác: Tập xác định, tập giác trị, tính tuần hoàn, chu kì  - Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản (ví dụ: giải phương trình lượng giác dạng sin 2x = sin 3x, sin x = cos 3x). | (1) |
| **Kỹ năng** | +) Vẽ sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức | (2) |
| +) Phân loại dạng bài tập cơ bản | (3) |
| +) Giải được các bài tập cuối chương | (4) |

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá

* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

***Năng lực riêng:***

* Tư duy và lập luận toán học: Các HS sẽ được khuyến khích sử dụng tư duy logic và lập luận toán học để phân tích và suy luận các vấn đề liên quan đến hàm số lượng giác và phương trình lượng giác: được yêu cầu đưa ra các luận điểm, chứng minh và lập luận logic dựa trên các quy tắc và định lý trong lĩnh vực này.
* Giao tiếp toán học: HS sẽ học cách diễn đạt ý tưởng, giải thích các phương pháp giải quyết vấn đề và trình bày các kết quả toán học một cách rõ ràng và logic.
* Mô hình hóa toán học: HS sẽ học cách biểu diễn các tình huống thực tế bằng các phương trình lượng giác và áp dụng các phương pháp giải quyết để tìm ra giải pháp.
* Giải quyết vấn đề toán học: Các HS sẽ được đặt vào các tình huống và bài tập thực tế liên quan đến hàm số lượng giác và phương trình lượng giác: sẽ phải sử dụng kiến thức đã học để phân tích vấn đề, xác định thông tin cần thiết và áp dụng các phương pháp giải quyết để tìm ra đáp án chính xác.

**3. Phẩm chất**

* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác*.*
* Phẩm chất cụ thể: Nhân ái, trung thực, trách nhiệm, chăm chỉ, yêu nước.
* Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. Hoạt động mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:** HS thực hiện làm và trả lời nhanh phần bài tập trắc nghiệm theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được đáp án và giải thích được tại sao chọn đáp án đó.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm trong SGK – tr.40 và yêu cầu HS giải thích tại sao lại chọn được đáp án đó.

*+* Câu hỏi **1.23 đến 1.30.**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học: “Để giúp các em tổng kết lại các kiến thức một cách cô đọng nhất và vận dụng được kiến thức một cách linh hoạt trong các bài toán chúng ta cùng đi tìm hiểu nội dung của bài học ngày hôm nay”.

Bài mới: **Bài tập cuối chương I.**

**Đáp án:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.23** | **1.24** | **1.25** | **1.26** | **1.27** | **1.28** | **1.29** | **1.29** |
| **A** | **B** | **A** | **C** | **C** | **C** | **A** | **B** |

**1.23.**

**A.** Ta biểu diễn các góc lượng giác  trên cùng một đường tròn lượng giác, nhận thấy hai góc  và  có điểm biểu diễn trùng nhau.

**1.24.**

**B.** Vì và là hai góc bù nhau nên . Do đó đáp án A đúng và đáp án B sai.

Ta có góc  và  là hai góc hơn kém nhau  nên. Do đó đáp án C và D đều đúng.

**1.25.**

**A.** Ta có các công thức cộng:

**1.26.**

**C.** Ta có:

 (áp dụng công thức cộng)

 (áp dụng công thức nhân đôi)

**1.27.**

**C.** Hàm số :

- Có tập xác định là  và tập giá trị là 

- Là hàm số chẵn và tuần hoàn với chu kì.

**1.28.**

**C.** Hàm số tuần hoàn với chu kì.

**1.29.**

**A.** Hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số và  là nghiệm của phương trình 

Ta có: 

Mà  nên 

Vậy đồ thị của các hàm số và  cắt nhau tại 5 điểm có hoành độ thuộc đoạn .

**1.30.**

**B.** Biểu thức có nghĩa khi 

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là  .

**B.** **Hoạt động hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức đã học trong chương I.**

**a) Mục tiêu:**

- HS hệ thống hóa lại được kiến thức và nắm chắc chắn được kiến thức thông qua những câu hỏi để nhắc lại kiến thức của GV.

- Giải quyết được các bài tập vận dụng xung quanh chương I.

**b) Nội dung:**

-HS hệ thống hóa kiến thức trong chương I theo yêu cầu, dẫn dắt của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức trong chương I để thực hành làm các bài tập GSK và của GV.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV thực hiện chia lớp thành 4 nhóm. Nhiệm vụ của mỗi nhóm như sau:  \* Nhóm 1:  *+ Hệ thống kiến thức về Giá trị lượng giác của một góc lượng giác.*  \* Nhóm 2:  *+ Hệ thống hóa kiến thức về Công thức lượng giác.*  \* Nhóm 3:  *+ Hệ thống hóa kiến thức về Hàm số lượng giác.*  \* Nhóm 4:  *+ Hệ thống hóa kiến thức về Phương trình lượng giác.*  - Các nhóm có thể hệ thống hóa bằng sơ đồ.  - Các nhóm sau khi hoàn thành, mỗi nhóm cử 2 đại diện lên bảng trình bày.  Các nhóm khác cho ý kiến nhận xét bài của nhóm bạn.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm trong chương I. | \* Nhóm 1:  \* Nhóm 2:  \* Nhóm 3:  \* Nhóm 4:  Gợi ý biểu đồ ở phần **Ghi chú** bên dưới. |

|  |
| --- |
| **Ghi chú:**  \* Nhóm 1:  A picture containing text, diagram, line, font  Description automatically generated  \* Nhóm 2:  A picture containing text, screenshot, font, diagram  Description automatically generated  \* Nhóm 3:  A picture containing text, diagram, screenshot, font  Description automatically generated  \* Nhóm 4:  A picture containing text, diagram, screenshot, font  Description automatically generated |

**C. Hoạt động luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.31 đến 1.34 (SGK – tr.41), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

- GV tổ chức cho HS hoàn thành bài cá nhân **BT1.31; BT1.32; BT1.33 ,BT1.34**(SGK – tr.41)**.**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Kết quả trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| A | A | C | B | C |

**Bài 1.31**

Ta có  nên . Mặt khác  suy ra 

1. 
2. 
3. 
4. 

**Bài 1.32**

a) Áp dụng hệ thức lượng giác cơ bản: 

và công thức nhân đôi: 

Ta có: 

b) Áp dụng hệ thức lượng giác cơ bản: 

và công thức nhân đôi: 

Ta có: 

**Bài 1.33**

Ta có: 





b) 

**Bài 1.34**

1. 
2. 
3. 

**D. Hoạt động vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài 1.35, 1.36 (SGK – tr.41***).***

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành 1.35, 1.36 (SGK – tr.41) theo nhóm hoặc cặp đôi

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**Gợi ý đáp án:**

**Bài 1.35.**

a) Chu kì của hàm số  là 

b) Thời gian giữa hai lần tim đập là:  phút

Số nhịp tim mỗi phút là:  nhịp

1. Ta có: 



Do đó, chỉ số huyết áp của người này là  và chỉ số huyết áp của người này cao hơn mức bình thường.

**Bài 1.36.**

A picture containing clock, line

Description automatically generated

Theo đầu bài ta có: . Thay vào  ta được:





Mà  nên 

Vậy góc khúc xạ .

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

**A.** . **B.** .

**C.**  **D.** .

**Câu 2:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 3:** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Mệnh đề nào sau đây **sai?**

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 5:** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6.** Khẳng định nào sau đây là **đúng** khi nói về **đường tròn lượng giác**?

**A.** Mỗi đường tròn là một đường tròn lượng giác.

**B.** Mỗi đường tròn có bán kính  là một đường tròn lượng giác.

**C.** Mỗi đường tròn có bán kính , tâm trùng với gốc tọa độ là một đường tròn lượng giác.

**D.** Mỗi đường tròn định hướng có bán kính , tâm trùng với gốc tọa độ là một đường tròn lượng giác.

**Câu 7.** Đổi số đo của góc  sang đơn vị radian.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8.** Độ dài  của cung trên đường tròn có bán kính bằng  và số đo  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9.** Chọn khẳng định đúng?

**A.** **. B.** **.**

**C.** **. D.** **.**

**Câu 10.** Cho  thuộc góc phần tư thứ tư của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11.** Với mọi . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

**A.** **. B.** **.**

**C.** **. D.** **.**

**Câu 12.** Khẳng định nào dưới đây **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 13.** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 14:** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Trên đường tròn có bán kính tùy ý, cung có số đo 1 rad là?

**A.** Cung có độ dài bằng 1. **B.** Cung tương ứng với góc ở tâm .

**C.** Cung có độ dài bằng đường kính. **D.** Cung có độ dài bằng bán kính.

**Câu 16 :** Trong các đẳng thức sau đẳng thức nào đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 17 :** Cho . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 29:** Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 19:** Trong các công thức sau công thức nào đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 20:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 21:** Trong các công thức sau đây, công thức nào là đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 22:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Các hàm số  đều là hàm số chẵn.

**B. C**ác hàm số  đều là hàm số lẻ.

**C.** Các hàm số  đều là hàm số chẵn.

**D.** Các hàm số  đều là hàm số lẻ.

**Câu 23:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 24:** Đồ thị trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 25.** Cho biết . Tính ?

A. 2 B.  C.  D. 

**Câu 26.** Biểu thức  có giá trị đúng bằng:

A. 1 B.  -1 C.  2 D.  -2

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 1:** Cho  Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Đổi số đo của góc rad sang đơn vị độ, phút, giây. Kết quả đúng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 3:** Trên đường tròn bán kính , độ dài của cung có số đo  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 5:** Một đường tròn có bán kính  (cm), độ dài cung tròn  là

**A.** 5 (cm). **B.**  (cm). **C.** (cm). **D.** (cm).

**Câu 6:** Hàm số nào sau đây là hàm số tuần hoàn với chu kỳ ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7:** Hàm số nào sau đây tuần hoàn với chu kì ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8.** Phương trình  chỉ có các nghiệm là:

**A.**  và  **B.**  và 

**C.**  và  **D.**  và 

**Câu 9.** Biến đổi thành tích biểu thức  ta được kết quả là

**A.** **. B.** **.**

**C.** **. D.** **.**

**Câu 10 :** Cho  và . Tính .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 11.** Phương trình  chỉ có các nghiệm là:

**A.**  **B.** 

**C.** **D.** 

**Câu 12**. Đồ thị hàm số trên hình vẽ là đồ thị của hàm số nào

A picture containing line, diagram, plot, slope

Description automatically generated

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 13**.  Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình  có nghiệm

**A.  B.  C.  D. **

**Vận dụng**

**3**

**Câu 1.** Cho Tính cos2a ta được kết quả là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức  ta được kết quả là

**A.** **. B.** **. C.** **. D.** **.**

**Câu 3.** Rút gọn biểu thức  ta được kết quả là

**A.** **. B.** **. C.** **. D.** **.**

**Câu 4:** Cho ,  nhận giá trị nào trong các giá trị sau

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5:** Tính  biết  và 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Tìm tập xác định của hàm số .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 7:** Tập xác định  của hàm số  là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 8:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  lần lượt là

**A.**  và. **B.**  và. **C.**  và. **D.**  và.

**Câu 9:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  lần lượt là

**A.**  và . **B.**  và . **C.**  và . **D.**  và .

**Câu 10.** Giải phương trình  ta được

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 11.** Giải phương trình  ta được

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 12:** Rút gọn biểu thức  được kết quả là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13:** Rút gọn biểu thức  được kết quả là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 14:** Cho  là hai góc nhọn. Biết . Giá trị của biểu thức  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 15.** Giải phương trình  ta được

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 12.** Cho , giá trị của có thể nhận giá trị nào dưới đây:

**A.  B.  C.  D. **

**Ngày soạn: 20/08/2023**

**Tiết PPCT: 11; 12**

**TÊN BÀI DẠY: DÃY SỐ**

Thời gian thực hiện: 02 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

- Nêu được khái niệm dãy số hữu hạn và dãy số vô hạn:

+ Dãy số hữu hạn là một dãy số có số hạng định trước và có số lượng hữu hạn các số hạng.

+ Dãy số vô hạn là một dãy số có số hạng không giới hạn và không có số lượng cố định các số hạng.

- Trình bày được các cách biểu diễn một dãy số:

+ Liệt kê các số hạng: Áp dụng cho dãy số hữu hạn hoặc có số hạng ít, đưa ra từng số hạng theo thứ tự.

+ Công thức số hạng tổng quát: Dùng công thức để tính số hạng thứ *n* trong dãy số.

+ Hệ thức truy hồi: Quy tắc để tính số hạng *n* dựa trên số hạng  hoặc các số hạng trước đó.

+ Mô tả: Sử dụng lời văn, biểu đạt đặc điểm, quy tắc tạo thành dãy số.

- Phân biệt được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản:

+ Tăng: Dãy số có số hạng sau lớn hơn số hạng trước đó.

+ Giảm: Dãy số có số hạng sau nhỏ hơn số hạng trước đó.

+ Bị chặn: Dãy số có giới hạn trên hoặc dưới, không vượt quá giới hạn đó.

- Mô tả được cách mô hình hóa toán học dãy số:

+ Sử dụng biểu thức toán học và công thức liên quan để biểu diễn các số hạng trong dãy số.

+ Xác định các quy tắc và mối quan hệ giữa các thành viên trong dãy để đưa ra các luận điểm và chứng minh logic.

**2. Về năng lực**:

- Năng lực giao tiếp toán học:

+ Hiểu rõ và diễn đạt ý tưởng toán học một cách rõ ràng và logic.

+ Giải thích các quy tắc và tính chất của dãy số một cách dễ hiểu cho người khác.

- Tư duy và lập luận toán học:

+ Xác định các quy tắc, tính chất hoặc công thức của dãy số để áp dụng vào việc giải quyết các vấn đề toán học.

+ Phát triển kỹ năng tư duy logic và sáng tạo trong việc tìm ra các phương pháp giải quyết bài toán.

**3. Về phẩm chất:**

- Thông qua việc nắm vững kiến thức và cách biểu diễn dãy số, HS có khả năng tự chủ và tự học trong quá trình tìm tòi và khám phá về dãy số.

- Chăm học, chăm chỉ xây dựng bài và áp dụng kiến thức toán học vào việc giải quyết các bài toán liên quan đến dãy số.

- Có trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ học tập và chủ động tìm hiểu kiến thức mới dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

- Trung thực trong việc thể hiện ý kiến và tôn trọng ý kiến của các thành viên khác trong quá trình làm việc nhóm và thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành hứng thú, thu hút học sinh tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:**

**-** Giáo viênchohọc sinh đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:**

**-** Học sinh trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu hình dung về nội dung sẽ học: dãy số.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:  Năm 2020, số dân của một thành phố trực thuộc tỉnh là khoảng 500 nghìn người. Người ta ước tính rằng số dân của thành phố đó sẽ tăng trưởng với tốc độ khoảng mỗi năm. Khi đó số dân  (nghìn người) của thành phố đó sau *n* năm, kể từ năm 2020, được tính bằng công thức . Hỏi nếu tăng trưởng theo quy luật như vậy thì vào năm 2030, số dân của thành phố đó là khoảng bao nhiêu nghìn người? |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu. |
| **Báo cáo, thảo luận** | GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ bắt đầu học về một khái niệm quan trọng trong toán học, đó là dãy số. Qua bài học này, chúng ta sẽ phát triển kỹ năng tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hóa toán học và giải quyết các vấn đề toán học và để xử lí được bài toán trong phần mở đầu trên.” |

Bài mới: **Dãy số.**

**2.** **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**TIẾT 1: ĐỊNH NGHĨA DÃY SỐ. CÁC CÁCH CHO MỘT DÃY SỐ**

**Định nghĩa dãy số**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được các định nghĩa về dãy số vô hạn và hữu hạn: Biết được thế nào là dãy số vô hạn; số hạng đầu; số hạng tổng quát của dãy số.

- Giải quyết được một số bài toán có liên quan.

**b) Nội dung:**

**-** Giáo viên choHS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2; Ví dụ 1, 2; Luyện tập 1.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS sử dụng được các định nghĩa của dãy số để tính toán các bài toán đơn giản trong SGK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***Nhiệm vụ 1: Nhận biết dãy số vô hạn***  - GV cho HS làm phần **HĐ1** để nhận biết dãy số vô hạn.  + GV yêu cầu 1 HS nhắc lại *thế nào là số chính phương?* và từ đó để hoàn thành HĐ1.  + GV mời 1 HS thực hiện lần lượt các yêu cầu và GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS.  - GV cho HS đọc và quan sát **Ví dụ 1** và giải thích chi tiết cho HS hiểu được Ví dụ 1.  ***Nhiệm vụ 2: Nhận biết dãy số hữu hạn***  - GV cho 1 HS lên bảng làm phần **HĐ2a,** và 1 HS đứng tại chỗ trả lời phần b.  - GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.  - GV đọc – hiểu **Ví dụ 2** trong SGK.  - GV hướng dẫn HS làm phần **Luyện tập 1.**  *+* GV: *Ta thấy, nếu a chia cho 5 mà dư 1 thì khi đó sẽ tồn tại một số tự nhiên q khác 0 để .*  *+ HS có thể tự làm phần b.*  + GV mời 1 HS lên bảng trình bày đáp án.  + GV chốt đáp án cho HS.  **Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Định nghĩa của dãy số (hữu hạn và vô hạn). | **1. Dãy số vô hạn**  **HĐ1.**  Năm số chính phương đầu theo thứ tự tăng dần là: .  Số chính phương thứ nhất là  Số chính phương thứ hai là  Số chính phương thứ ba là  Số chính phương thứ tư là  Số chính phương thứ năm là  Tiếp tục như trên, ta dự đoán được công thức tính số chính phương thứ n là  với  **Kết luận:**  *+ Mỗi hàm số u xác định trên tập các số nguyên dương được gọi là một dãy số vô hạn (gọi tắt là dãy số), kí hiệu là .*  *+ Ta thường viết thay cho u(n) và ký hiệu dãy số bởi , do đó dãy số được viết dưới dạng khai triển ... Số gọi là số hạng đầu, là số hạng thứ n và gọi là số hạng tổng quát của dãy số.*  **Chú ý**  Nếu thì được gọi là dãy số không đổi.  ***Ví dụ 1:*** *(SGK – tr.43).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.43).*  **2. Dãy số hữu hạn**  **HĐ2.**  a) Các số chính phương nhỏ hơn 50 được sắp xếp theo thứ tự từ bé đến lớn là  .  b) Ta có:  với  và n ≤ 8.  **Kết luận:**  *+ Mỗi hàm số u xác định trên tập với được gọi là một dãy số hữu hạn.*  *+ Dạng khai triển của dãy số hữu hạn là . Số gọi là số hạng đầu, số gọi là số hạng cuối.*  ***Ví dụ 2:*** *(SGK – tr.43).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.43).*  **Luyện tập 1.**  a) Xét số tự nhiên a khác 0, ta có a chia cho 5 dư 1, khi đó tồn tại số tự nhiên q khác 0 để .  Xét dãy số gồm tất cả các số tự nhiên chia cho 5 dư 1 theo thứ tự tăng dần. Khi đó, số hạng tổng quát của dãy số là  b) Dãy gồm năm số hạng đầu của dãy số trong câu a là:  Số hạng đầu của dãy là , số hạng cuối của dãy là . |

**Cách cho một dãy số.**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được cách cho một dãy số như: Liệt kê các số hạng; Công thức số hạng tổng quát; Phương pháp mô tả; Phương pháp truy hồi.

- Giải quyết được một số bài toán có liên quan.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên choHS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ3; Ví dụ 3, 4, 5, 6; Luyện tập 2.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS sử dụng được các cách cho một dãy số để tính toán các bài toán đơn giản trong SGK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS tự suy nghĩ và thực hiện lần lượt các yêu cầu **HĐ3** để HS nhận biết được cách cho một dãy số.  **+** GV mời 2 HS trả lời câu hỏi.  + GV nhận xét câu trả lời của HS và chốt đáp án.  - GV cần lưu ý cho HS rằng ở đây cùng là một dãy số nhưng có thể cho bằng những cách khác nhau và dẫn đến khung kiến thức trọng tâm.  - GV cho HS thực hiện **Ví dụ 3** theo bàn. HS thực hiện và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.  - GV cho HS đọc phần **Ví dụ 4** và đưa ra câu hỏi cho HS: *Thế nào là số nguyên tố?.*  - GV mời 1 HS đọc phần **Chú ý** cho cả lớp cùng nghe – hiểu.  - GV giới thiệu cho HS biết thế nào là hệ thức truy hồi và làm **Ví dụ 5.**  - GV hướng dẫn cho HS làm **Ví dụ 6** để giải quyết được bài toán mở đầu.  + GV: *ta tính được n = 2030 – 2020 = 10. Thay 10 vào công thức ta tìm được số dân năm 2030.*  - GV cho HS thảo luận nhóm 2 người về **Luyện tập 2**.  + GV mời 2 HS lên bảng làm bài, các HS khác làm bài vào vở và đối chiếu đáp án.  + GV nhận xét và chốt đáp án cho HS.  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS hiểu được cách biểu diễn các số hạng trên trục số.  **Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Đánh giá nhận xét, tổng hợp:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Cách cho một dãy số và các chú ý của nó. | **HĐ3:**  a) Số hạng tổng quát của dãy số là  b) Số hạng đầu của dãy số là .  Công thức tính số hạng thứ n theo số hạng thứ  **Kết luận:**  *Một dãy số có thể cho bằng:*  *+ Liệt kê các số hạng (chỉ dùng cho các dãy hữu hạn và có ít số hạng).*  *+ Công thức của số hạng tổng quát.*  *+ Phương pháp mô tả.*  *+ Phương pháp truy hồi.*  ***Ví dụ 3:*** *(SGK – tr.44)*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  ***Ví dụ 4:*** *(SGK – tr.44).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  - Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1 mà chỉ có hai ước số là 1 và chính nó.  **Chú ý:**  Dãy số gồm tất cả các số nguyên tố ở Ví dụ 4 được cho bởi phương pháp mô tả (số hạng thứ n là số nguyên tố thứ n). Cho đến nay người ta vẫn chưa biết có hay không một công thức tính số nguyên tố thứ n theo n (với n bất kì), hoặc là một hệ thức tính số nguyên tố thứ n theo vào số nguyên tố đứng trước nó.  - Hệ thức truy hồi là hệ thức biểu thị số hạng thứ n của dãy số qua số hạng (hay vài số hạng) đứng trước nó.  ***Ví dụ 5:*** *(SGK – tr.44).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  ***Ví dụ 6:*** *(SGK – tr.44).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  **Luyện tập 2**  a) Năm số hạng đầu của dãy số với số hạng tổng quát là            b) Năm số hạng đầu của dãy số Fibonacci là            **Chú ý**    Để có hình ảnh trực quan về dãy số, ta thường biểu diễn các số hạng của nó trên trục số. Chẳng hạn, xét dãy số với . Năm số hạng đầu tiên của dãy số này là:  và được biểu diễn trên trục số như trên. |

**TIẾT 2: DÃY SỐ TĂNG, DÃY SỐ GIẢM VÀ DÃY SỐ BỊ CHẶN**

**Dãy số tăng, dãy số giảm và dãy số bị chặn**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được thế nào là dãy số tăng và dãy số giảm.

- HS nhận biết được dãy số bị chặn: Bị chặn trên, bị cặn dưới và bị chặn.

**b) Nội dung:**

**-** Giáo viên choHS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, trả lời câu hỏi, làm HĐ4, 5; Ví dụ 7, 8; Luyện tập 3, 4; Vận dụng.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được khái niệm dãy số tăng, dãy số giảm và dãy số bị chặn để hoàn thiện các bài tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***Nhiệm vụ 1: Nhận biết dãy số tăng, dãy số giảm***  - GV yêu cầu HS tự thực hiện **HĐ4** và nêu đáp án cho GV để nhận biết dãy số tăng, dãy số giảm. Từ đó GV ghi bảng hoặc trình chiếu phần kết luận trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV hướng dẫn cho HS làm **Ví dụ 7,** để xét tính tăng giảm của dãy số .  + GV: *Các em cần tính được nếu hiệu này nhỏ hơn 0 thì là dãy số giảm, còn nếu hiệu lớn hơn 0 thì là dãy số tăng.*  - GV cho HS tự thực hiện **luyện tập 3** và sau đó GV mời 1 HS lên bảng là bài, và mời HS khác nhận xét bài làm của bạn.  + GV chốt đáp án cho HS.  - GV cho HS thảo luận nhóm đôi và thực hiện **HĐ5** để nhận biết dãy số bị chặn. GV quan sát HS làm bài và hỗ trợ HS khi cần.  + GV mời 2 HS nêu cách làm và đáp án.  + GV nhận xét và chốt đáp án cho HS.  Từ đó dẫn ra phần kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV cho HS tự đọc - hiểu **Ví dụ 8** sau đó mời 1 HS trình bày lại cách thực hiện cho cả lớp nghe. GV cung cấp một **Câu hỏi phụ** tương tự để cho HS vận dụng kiến thức để làm.  *Cho dãy số biết . Xét tính bị chặn dãy số .*  + GV chỉ định 1 HS lên bảng làm bài, các HS khác làm bài vào vở.  + GV đi kiểm tra ngẫu nhiên một số HS làm bài.  + GV nhận xét bài làm trên bảng và chốt đáp án.  - GV mời 1 HS nhận xét nhanh tính bị chặn của bài **Luyện tập 4** và mời chính HS đó lên bảng làm bài để chứng minh câu trả lời của mình.  + GV mời 1 HS khác nhận xét và GV chốt đáp án cho HS.  - GV cho HS làm **Vận dụng** theo tổ trong lớp. Thu đua xem tổ nào làm nhanh và chính xác nhất.  + Tổ nhanh nhất dơ tay phát biểu cách làm và đáp án cho các tổ còn lại lắng nghe và nhận xét bài làm.  + GV ghi nhận kết quả và chốt đáp án cuối cùng.  **Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức:  + Dãy số tăng, dãy số giảm và dãy số bị chặn. | **1. Nhận biết dãy số tăng, dãy số giảm**  **HĐ4.**  a) Ta có:    Xét hiệu ta có: , tức là .  Vậy  b) Ta có: .  Xét hiệu ta có:      ℕ\*  Tức là  Vậy .  **Kết luận:**  *+ Dãy số được gọi là dãy số tăng nếu ta có: với mọi* ℕ\**.*  *+ Dãy số được gọi là dãy số giảm nếu ta có với mọi*  ℕ\**.*  ***Ví dụ 7:*** *(SGK – tr.45).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.45).*  **Luyện tập 3**  Ta có:      Tức là  Vậy là dãy số giảm.  **2. Nhận biết dãy số bị chặn**  **HĐ5.**  a) Ta có:  b) Ta có:  suy ra  Do đó, .  **Kết luận**  *+ Dãy số được gọi là bị chặn trên nếu tồn tại một số M sao cho với .*  *+ Dãy số được gọi là bị chặn dưới nếu tồn tại một số m sao cho*  *+ Dãy số được gọi là bị chặn nếu nó vừa bị chặn trên vừa bị chặn dưới, tức là tồn tại các số m. M sao cho , .*  ***Ví dụ 8:*** *(SGK – tr45).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.46).*  **Câu hỏi phụ**  Ta có:    Suy ra  Vậy dãy số bị chặn.  **Luyện tập 4**  Ta có: un = 2n – 1 ≥ 1, ∀ n ∈ ℕ\*.  Do đó, dãy số (un) bị chặn dưới.  Dãy số (un) không bị chặn trên vì không có số M nào thỏa mãn:   = 2n – 1 ≤ M với mọi n \*.  Vậy dãy số bị chặn dưới và không bị chặn trên nên không bị chặn.  **Vận dụng**  a) Ta có:          Vậy lương của anh Thanh vào năm thứ 5 làm việc cho công ty là 300 triệu đồng.  b)  Ta có:  với mọi  Tức là  Vậy là dãy số tăng. Điều này có nghĩa là mức lương hàng năm của anh Thanh tăng dần theo thời gian làm việc. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.1 ; 2.2 ; 2.3 ; 2.4 (SGK – tr.46), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về các bài tập của dãy số.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Chuyển giao nhiệm vụ:** GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1.** Cho dãy số có các số hạng đầu là:

Số hạng tổng quát của dãy số này là:

**A**. **B**.

**C**. **D**.

**Câu 2.** Cho dãy số có các số hạng đầu là: Số hạng tổng quát của dãy số này là:

**A**. **B**.

**C**. **D**. Không viết được dưới dạng công thức

**Câu 3.** Cho dãy số có các số hạng đầu là:  Số hạng tổng quát của dãy số này có dạng?

**A**. **B**.

**C**. **D**.

**Câu 4**. Xét tính tăng, giảm và bị chặn của dãy số biết:

**A**. Dãy số tăng, bị chặn

**B**. Dãy số giảm, bị chặn

**C**. Dãy số không tăng không giảm, không bị chặn

**D**. Cả A, B, C đều sai

**Câu 5**. Xét tính tăng giảm của các dãy số sau:

**A**. Dãy số tăng **B**. Dãy số giảm

**C**. Dãy số không tăng không giảm **D**. Cả A, B, C đều sai

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện nhóm đôi làm bài Bài 2.1; 2.2; 2.3; 2.4. HS thực hiện cá nhân hoàn thành Bài 2.1; 2.2; 2.3; 2.4 (SGK – tr.46).

**Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Báo cáo, thảo luận:**

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Kết quả trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| B | C | D | A | A |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài 2.5; 2.6; 2.7 (SGK – tr.46, 47).

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các bài tập. HS vận dụng được các công thức dãy số vào các bài toán thực tế.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.5; 2.6; 2.7 (SGK – tr.46, 47).

**Thực hiện nhiệm vụ**

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Báo cáo, thảo luận**

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Đánh giá, nhận xét, tổng hợp**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**Gợi ý đáp án:**

**Bài 2.5**

a) Các số nguyên dương chia hết cho 3 là:

Các số này có dạng 3n với n với .

Vậy số hạng tổng quát của dãy số tăng gồm tất cả các số nguyên dương mà mỗi số hạng của nó đều chia hết cho 3 là với .

b) Các số nguyên dương chia cho 4 dư 1 có dạng là với

Vậy số hạng tổng quát của dãy số tăng gồm tất cả các số nguyên dương mà mỗi số hạng của nó khi chia cho 4 dưa là với .

**Bài 2.6**

a) Số tiền ông An nhận được sau tháng thứ nhất là:

(triệu đồng).

Số tiền ông An nhận được sau tháng thứ hai là:

(triệu đồng).

b) Số tiền ông An nhận được sau 1 năm (12 tháng) là:

(triệu đồng).

**Bài 2.7**

a) Ta có: (triệu đồng)

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 1 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 1 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 1 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 2 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 2 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 2 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 3 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 3 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 3 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 4 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 4 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 4 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 5 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 5 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 5 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 6 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 6 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 6 tháng là:

(triệu đồng).

b) Dự đoán hệ thức truy hồi đối với dãy số (An) là:

.

**CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**NHẬN BIẾT**

**1**

**Câu 1.** Dùng quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến  đúng với mọi số tự nhiên  ( là một số tự nhiên). Ở bước 1 (bước cơ sở) của chứng minh quy nạp, bắt đầu với  bằng:

**A. ** **B. ** **C. ** **D**. 

**Lời giải. Chọn B.**

**Câu 2.** Dùng quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến  đúng với mọi số tự nhiên  ( là một số tự nhiên). Ở bước 2 ta giả thiết mệnh đề  đúng với . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Lời giải. Chọn B.**

**Câu 3.** Khi sử dụng phương pháp quy nạp để chứng minh mệnh đề chứa biến  đúng với mọi số tự nhiên  ( là một số tự nhiên), ta tiến hành hai bước:

 Bước 1, kiểm tra mệnh đề  đúng với 

 Bước 2, giả thiết mệnh đề  đúng với số tự nhiên bất kỳ  và phải chứng minh rằng nó cũng đúng với 

Trong hai bước trên:

**A.** Chỉ có bước 1 đúng. **B.** Chỉ có bước 2 đúng.

**C.** Cả hai bước đều đúng. **D.** Cả hai bước đều sai.

**Lời giải. Chọn C.**

**THÔNG HIỂU**

**2**

**Câu 5.** Cho với  Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Lời giải.** Nhìn vào đuôi của  là  cho , ta được 

Do đó với , ta có **Chọn C.**

**Câu 6.** Cho với  Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Lời giải. Cách trắc nghiệm:** Ta tính được . Từ đó ta thấy quy luật là từ nhỏ hơn mẫu đúng 1 đơn vị. **Chọn B.**

**Cách tự luận.** Ta có  dự đoán 

 Với , ta được : đúng.

 Giả sử mệnh đề đúng khi , tức là .

 Ta có 



 Suy ra mệnh đề đúng với .

**Câu 7.** Cho  với  Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Lời giải.** Cho  Kiểm tra các đáp án chỉ cho B thỏa. **Chọn B.**

**Câu 8.** Cho  với  và  Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải.** Vì  nên ta cho 

Kiểm tra các đáp án chỉ cho D thỏa. **Chọn D.**

**Câu 9.** Với mọi , hệ thức nào sau đây là sai?

**A.**

**B.**.

**C.**

**D.**.

**Lời giải.** Bằng cách thử với , ,  là ta kết luận được. **Chọn D.**

**VẬN DỤNG**

**3**

**Câu 10.** Chứng minh rằng với mọi thì  chia hết cho 3.

**Hướng dẫn giải**

Đặt.

- Khi , ta có. Suy ra mệnh đề đúng với .

- Giả sử mệnh đề đúng khi , tức là: 

- Ta cần chứng minh mệnh đề đúng khi , tức là chứng minh: .

Thật vậy:

.

Mà  và  nên mệnh đề đúng khi .

- Vậy theo nguyên lý quy nạp toán học ta có mệnh đề đúng với mọi.

**Câu 11.** Chứng minh rằng với mọi thì chia hết cho 6.

**Hướng dẫn giải**

Đặt .

- Khi , ta có . Suy ra mệnh đề đúng với .

- Giả sử mệnh đề đúng khi , tức là: .

- Ta cần chứng minh mệnh đề đúng khi , tức là chứng minh: .

Thật vậy:



Mà ,  (do  và  là 2 số tự nhiên liên tiếp nên ) và  nên 

mệnh đề đúng khi .

- Vậy theo nguyên lý quy nạp toán học ta có mệnh đề đúng với mọi.

**Câu 12.** Chứng minh rằng với mọi số nguyên dương n, ta có:



**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
|  |

Với n = 1: Vế trái của (1) ; Vế phải của (1) .

Suy ra Vế trái của (1) = Vế phải của (1). Vậy (1) đúng với n = 1.

Giả sử (1) đúng với . Có nghĩa là ta có: 

Ta phải chứng minh (1) đúng với . Có nghĩa ta phải chứng minh:



Thật vậy 



(đpcm).

Vậy (1) đúng khi . Do đó theo nguyên lí quy nạp, (1) đúng với mọi số nguyên dương n.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới: "**Cấp số cộng**".

-----------------------------------------------------------------------------

**Ngày soạn: 22/08/2023**

**Tiết PPCT: 13; 14**

**TÊN BÀI DẠY: CẤP SỐ CỘNG**

Thời gian thực hiện: 02 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

- Nêu được: Định nghĩa cấp số cộng, công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng, công thức tính tổng n số hạng đầu của cấp số cộng.

- Trình bày được: Công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.

- Phân biệt được: Một dãy số là cấp số cộng hay không là cấp số cộng.

- Mô tả được: Một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số cộng.

**2. Về năng lực:**

- Năng lực giao tiếp toán học:

+) Biết lắng nghe và có phản hồi tích cực trong giao tiếp.

+) Trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận rõ ràng, góp phần thực hiện nhiệm vụ chung của nhóm.

- Tư duy và lập luận toán học:

+) Phân tích, tổng hợp các yếu tố cơ bản của cấp số cộng;

+) Sử dụng chính xác các thuật ngữ.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm học, chăm chỉ:

+) Tự giác đọc bài, làm bài trước khi đến lớp;

+) Tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm.

- Có trách nhiệm:

+) Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

+) Cố gắng hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình và của nhóm.

- Trung thực: Thể hiện ý kiến của bản thân và tiếp nhận ý kiến của các thành viên khác trong quá trình thảo luận.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Giáo viên: Phiếu học tập, bảng phụ, máy tính, tivi…

- Học sinh: Sách giáo khoa, vở ghi, đồ dùng học tập, máy tính cầm tay….

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “ Cấp số cộng”

**b) Nội dung:**

- Giáo viên đặt vấn đề:

Cho các dãy số a)

b)

c)

d)

Nêu nhận xét về các số hạng của dãy số? Viết 5 số hạng tiếp theo của dãy số đó?

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của học sinh:

a) Số hạng đứng sau bằng số liền trước cộng với số 2.

+ Viết tiếp 5 số hạng của dãy số: 

b) Số hạng đứng sau bằng số liền trước cộng với số 4.

+ Viết tiếp 5 số hạng của dãy số: 

c) Số hạng đứng sau bằng số liền trước cộng với (-1)

+ Viết tiếp 5 số hạng của dãy số: 

d) Số hạng đứng sau bằng số liền trước cộng với 

+ Viết tiếp 5 số hạng của dãy số: 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | + GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.  + Chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm.  + HS thảo luận và viết kết quả ra giấy A4.  + Thi đua giữa các nhóm, nhóm nào làm nhanh nhất sẽ được quyền trả lời và ghi điểm. |
| **Thực hiện** | + HS thảo luận, thống nhất và viết kết quả lên bảng phụ.  + GV đi đến các nhóm, quan sát, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết. |
| **Báo cáo thảo luận** | + Nhóm làm xong đầu tiên sẽ cử đại diện thuyết trình. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | + Đại diện các nhóm nhận xét, đánh giá phần trình bày của nhóm thuyết trình.  + GV nhận xét, đánh giá, chốt kiến thức. |

**GV Nêu bài toán mở đầu:**

Một nhà hát có 25 hàng ghế. Có 16 ghế ở hàng thứ nhất, 18 ghế ở hàng thứ 2, 20 ghế ở hàng thứ 3 và cứ tiếp tục theo quy luật đó, tức là hàng ghế sau nhiều hơn hàng ghế trước 2 ghế. Tính tổng số ghế của nhà hát đó?

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Định nghĩa**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành cho học sinh định nghĩa cấp số cộng

**b) Nội dung:**

- Câu hỏi thảo luận: Cho dãy gồm tất cả các số tự nhiên lẻ, xếp theo thứ tự tăng dần.

a) Viết 5 số hạng đầu của dãy số.

b) Dự đoán công thức biểu diễn số hạng  theo số hạng 

**c) Sản phẩm:**

****

****

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | + GV chia lớp thành 6 nhóm.  + GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.  + GV yêu cầu các nhóm viết kết quả thảo luận ra bảng phụ. |
| **Thực hiện** | + HS thảo luận, thống nhất và viết kết quả lên bảng phụ.  + GV đi đến các nhóm, quan sát, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết. |
| **Báo cáo thảo luận** | + Đại diện các nhóm bắt thăm để chọn 1 nhóm thuyết trình sản phẩm của nhóm mình. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | + Đại diện các nhóm nhận xét, đánh giá phần trình bày của nhóm thuyết trình.  + GV nhận xét, đánh giá, chốt kiến thức. |
| Cấp số cộng là một dãy số ( hữu hạn hay vô hạn ), trong đó kể từ số hạng thứ hai trở đi, mỗi số hạng đều bằng số hạng đứng ngay trước nó cộng với một số không đổi . Số  được gọi là công sai của cấp số cộng.  Cấp số cộng  với công sai  được cho bởi hệ thức truy hồi |

**Số hạng tổng quát**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng.

**b) Nội dung:**

- Câu hỏi thảo luận: Cho cấp số cộng với số hạng đầu và công sai .

a) Tính các số hạng  theo và .

b) Dự đoán công thức tính số hạng tổng quát  theo  và .

**c) Sản phẩm:**

a) ; ; ; 

b) 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | + GV chia lớp thành 4 hoặc 6 nhóm  + GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.  + GV yêu cầu các nhóm viết kết quả thảo luận ra bảng phụ. |
| **Thực hiện** | + HS thảo luận, thống nhất và viết kết quả lên bảng phụ.  + GV đi đến các nhóm, quan sát, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết. |
| **Báo cáo thảo luận** | + Đại diện các nhóm bắt thăm để chọn 1 nhóm thuyết trình sản phẩm của nhóm mình. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | + Đại diện các nhóm nhận xét, đánh giá phần trình bày của nhóm thuyết trình.  + GV nhận xét, đánh giá, chốt kiến thức. |
| Nếu cấp số cộng  có số hạng đầu và công sai thì số hạng tổng quát của nó được xác định theo công thức |

**Tổng  số hạng đầu của cấp số cộng**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành công thức tính tổng n số hạng đầu của cấp số cộng

**b) Nội dung:**

Cho cấp số cộng với số hạng đầu và công sai .

Để tính tổng của số hạng đầu



Hãy lần lượt thực hiện các yêu cầu sau:

1. Biểu diễn mỗi số hạng trong tổng **** theo số hạng đầu và công sai .
2. Viết  theo thứ tự ngược lại: và sử dụng kết quả ở phần a) để biểu diễn mỗi số hạng trong tổng này theo  và .
3. Cộng từng vế hai đẳng thức nhận được ở a), b), để tính  theo và .

**c) Sản phẩm:**

- Cho cấp số cộng với công sai . Đặt .

Khi đó 

Chú ý: Sử dụng công thức , ta có thể viết tổng dưới dạng



**d) Tổ chức thực hiện: Thực hiện theo cặp đôi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | + GV chia học sinh thành các cặp đôi.  + GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.  + GV yêu cầu các cặp đôi viết kết quả thảo luận ra giấy nháp. |
| **Thực hiện** | + HS thảo luận, thống nhất và viết kết quả ra giấy nháp.  + GV đi đến các nhóm, quan sát, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết. |
| **Báo cáo thảo luận** | + Giáo viên chọn nhóm nào làm nhanh nhất, khuyến khích học sinh xung phong trả lời bài. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | + Đại diện các nhóm nhận xét, đánh giá phần trình bày của nhóm thuyết trình.  + GV nhận xét, đánh giá, chốt kiến thức. |
| Cho cấp số cộng với công sai . Đặt . Khi đó    Chú ý: Sử dụng công thức , ta có thể viết tổng dưới dạng |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Rèn luyện kĩ năng tìm các yếu tố chưa biết của cấp số cộng; tính tổng n số hạng đầu của cấp số cộng; chứng minh một dãy số là cấp số cộng.

**b) Nội dung:**

**Bài toán 1.** Cho cấp số cộng biết số hạng đầu , công sai .

1. Tìm số hạng thứ 17 của cấp số cộng.
2. Số 318 là số hạng thứ bao nhiêu?

**Bài toán 2.** Cho cấp số cộng có 7 số hạng biết tổng số hạng thứ 3 và số hạng thứ 5 bằng 28, tổng số hạng thứ năm và số hạng cuối bằng 140. Tính tổng các số hạng của cấp số cộng đó?

**Bài toán mở đầu:**

Một nhà hát có 25 hàng ghế. Có 16 ghế ở hàng thứ nhất, 18 ghế ở hàng thứ 2, 20 ghế ở hàng thứ 3 và cứ tiếp tục theo quy luật đó, tức là hàng ghế sau nhiều hơn hàng ghế trước 2 ghế. Tính tổng số ghế của nhà hát đó?

**c) Sản phẩm:** Bài làm của các nhóm trên bảng phụ

**Bài toán 1:** a) 

b) 

**Bài toán 2:** Gọi số hạng đầu và công sai của cấp số cộng là  và .

Theo giải thiết, ta có:



Vậy tổng của các số hạng của cấp số cộng là: 

**Lời giải bài toán mở đầu:**

Số ghế ở các dãy ghế của nhà hát lập thành cấp số cộng với số hạng đầu , công sai ****

Nhà hát có 25 hàng ghế nên tổng số ghế là:  (ghế)

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | + Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm  + Phát phiếu học tập và giao nhiệm vụ cho các nhóm  Nhóm 1,2 : Thảo luận và trình bày lời giải bài toán số 1 ra bảng phụ.  Nhóm 3,4 : Thảo luận và trình bày lời giải bài toán số 2 ra bảng phụ.  Các nhóm cùng suy nghĩ, thảo luận tìm lời giải bài toán mở đầu. |
| **Thực hiện** | + HS thảo luận, thống nhất và viết kết quả ra bảng phụ.  + GV đi đến các nhóm, quan sát, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết. |
| **Báo cáo thảo luận** | + Các nhóm đổi bảng phụ cho nhau để nhận xét và đánh giá.  Nhóm 1 và 3  Nhóm 2 và 4 |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | + Đại diện các nhóm nhận xét chéo, đánh giá phần trình bày của nhóm bạn.  + GV nhận xét, đánh giá, chốt kiến thức.  + GV chiếu file bài giải để cả lớp cùng đối chiếu bài làm. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

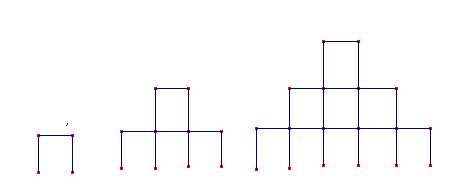
**a) Mục tiêu:**

- Vận dụng các kiến thức đã học trong bài học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

**b) Nội dung:**

**BTVN:**

**Bài 1.** Bạn Hoa xếp que diêm thành hình tháp trên mặt sân như hình vẽ :



1 tầng 2 tầng 3 tầng

a. Hỏi nếu có 5 tầng thì cần bao nhiêu que diêm xếp tầng đế của tháp?

b. Hỏi nếu có 100 tầng thì cần bao nhiêu que diêm xếp tầng đế của tháp?

**Bài 2.** Khi ký hợp đồng dài hạn với các kỹ sư được tuyển dụng, công ty liên doanh A đề xuất hai phương án trả lương để người lao động tự lựa chọn, cụ thể:

***Phương án 1:*** Người lao động sẽ nhận được 36 triệu đồng cho năm làm việc đầu tiên, kể từ năm làm việc thứ hai mức lương sẽ tăng 3 triệu đồng mỗi năm.

***Phương án 2:*** Người lao động sẽ nhận được 7 triệu đồng cho quý làm việc đầu tiên, kể từ quý thứ hai mức lương sẽ tăng thêm 500 000 đồng mỗi quý.

Nếu em là người ký hợp đồng lao động với công ty liên doanh A thì em sẽ chọn phương án nào?

1. **Sản phẩm:**

**Bài 1.** Giả sử để xếp  tầng thì cần  que xếp tầng đế, khi đó ta có:















**Bài 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | + GV chiếu file bài toán  + Học sinh làm việc cá nhân. |
| **Thực hiện** | + Học sinh độc lập suy nghĩ và nêu hướng làm bài. |
| **Báo cáo thảo luận** | + Đại diện 1 HS trình bày bài (nếu có thời gian)  + HS về nhà tiếp tục suy nghĩ, tìm lời giải bài toán. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | + Các HS khác nhận xét, bổ sung, đánh giá (nếu có thời gian).  + GV nhận xét, đánh giá, chốt kiến thức hoặc hướng dẫn để học sinh về nhà làm bài tiếp. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1. [MĐ1]** Cho cấp số cộng  có: . Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

**Câu 2. [MĐ1]** Cho cấp số cộng . Số hạng thứ 100 của cấp số cộng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 3. [MĐ1]** Cho dãy số  có:. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

**Câu 4. [MĐ1]** Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 5. [MĐ1]** Cho cấp số cộng  với  và . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**



**Câu 6. [MĐ1]** Cho một cấp số cộng có . Tìm  ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

**Câu 7. [MĐ1]** Cho cấp số cộng  có số hạng tổng quát là . Tìm công sai  của cấp số cộng.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**



**Câu 8. [MĐ1]** Cho cấp số cộng có . Tìm u1, d của cấp số cộng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**



**Câu 9. [MĐ1]**  Cho cấp số cộng , biết , . Số  là số hạng thứ bao nhiêu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**



**Câu 10.[MĐ1]** Cho dãy số  có d = –2; S8 = 72. Tính u1 ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có S8 

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 11.[MĐ2] :** Cho cấp số cộng  có các số hạng đầu lần lượt là . Tìm số hạng tổng quát  của cấp số cộng?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: 

**Câu 12.[MĐ2]** Xác định  để 3 số :  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** Không có giá trị nào của .

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo giả thiết: 

**Câu 13.[MĐ2]** Cho dãy số  có  Tính số các số hạng của cấp số cộng?

**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

**Câu 14.[MĐ2]** Cho cấp số cộng  có . Tổng của 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

**Câu 15.[MĐ2]** Cho cấp số cộng  có . Tổng 2018 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  là công sai của cấp số cộng. Khi đó:

.

Ta có: .

**Vận dụng**

**3**

**Câu 16.[MĐ3]** Một cấp số cộng có tổng của *n* số hạng đầu  tính theo công thức . Tìm số hạng đầu  và công sai *d* của cấp số cộng đó.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

.

**Câu 17.[MĐ3]** Gọi  là tổng  số hạng đầu tiên trong cấp số cộng  Biết  tỉ số  bằng:

**A. **. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 



**Câu 18.[MĐ3]** Giải phương trình 

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có cấp số cộng với , , , .

Áp dụng công thức



.

Vậy .

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 19.[MĐ4]** Một công ti trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kĩ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ti là  triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm  triệu đồng mỗi quý. Hỏi tổng số tiền lương một kĩ sư nhận được sau  năm làm việc cho công ti là bao nhiêu triệu đồng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  năm bằng  quý.

Gọi ,, …,  là tiền lương kĩ sư đó trong các quý (từ quý  đến quý ).

Suy ra  là cấp số cộng với công sai .

Vậy số tiền lương kĩ sư nhận được là

 (triệu đồng).

**Câu 20.[MĐ4]**  Trong hội chợ tết Mậu Tuất , một công ty sữa muốn xếp  hộp sữa theo số lượng  từ trên xuống dưới (số hộp sữa trên mỗi hàng xếp từ trên xuống là các số lẻ liên tiếp - mô hình như hình bên). Hàng dưới cùng có bao nhiêu hộp sữa?



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Áp dụng công thức tính tổng n số hạng đầu của CSC:









Vậy 

**Ngày soạn: 25/08/2023**

**Tiết PPCT: 15; 16**

**TÊN BÀI DẠY: CẤP SỐ NHÂN**

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân.
* Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân.
* Tính được tổng của n số hạng đầu của cấp số nhân.
* Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn liên quan đến cấp số nhân.

**2. Về năng lực:**

***Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

***Năng lực riêng:***

* Tư duy và lập luận toán học: HS phải áp dụng kiến thức và quy tắc của cấp số nhân để phân tích, suy luận và đưa ra các bước giải quyết vấn đề, phải có khả năng tư duy logic, phân tích và tổ chức thông tin để tìm hiểu và hiểu rõ các tính chất, quy tắc và công thức của cấp số nhân.
* Giao tiếp toán học: HS cần thể hiện khả năng diễn đạt ý kiến và ý tưởng toán học của mình một cách rõ ràng và chính xác, cần thể hiện khả năng lắng nghe và hiểu ý kiến của người khác và thể hiện sự tương tác toán học thông qua thảo luận và trao đổi thông tin với giáo viên và bạn bè.
* Mô hình hóa toán học: HS cần áp dụng kiến thức và quy tắc của cấp số nhân để mô hình hóa các vấn đề và tìm hiểu các mô hình toán học liên quan, cần có khả năng chuyển đổi các vấn đề và tình huống thực tế thành dạng toán học và sử dụng các mô hình để phân tích và giải quyết vấn đề.
* Giải quyết vấn đề toán học: HS cần sử dụng kiến thức và quy tắc của cấp số nhân để giải quyết các vấn đề toán học có liên quan, cần có khả năng áp dụng các phương pháp và kỹ năng phù hợp để giải quyết các bài toán và tìm ra các kết quả chính xác và hợp lý.

**3. Về phẩm chất:**

* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
* Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

- Giáo viên

**c) Sản phẩm:**

- HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu hình dung về nội dung sẽ học: cấp số nhân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:  Một công ty tuyển một chuyên gia về công nghệ thông tin với mức lương năm đầu là 240 triệu đồng và cam kết sẽ tăng thêm 5% lương mỗi năm so với năm liền trước đó. Tính tổng số lương mà chuyên gia đó nhận được sau khi làm việc cho công ty 10 năm (làm tròn đến triệu đồng). |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Hôm nay, chúng ta sẽ khám phá cấp số nhân - một khái niệm toán học quan trọng và cũng rất hữu ích trong đời sống hàng ngày. Từ việc tính lãi suất ngân hàng, đo độ dài của DNA cho đến mô hình tăng trưởng dân số, cấp số nhân đang tồn tại khắp nơi. Hãy cùng nhau tìm hiểu và áp dụng những kiến thức này vào thực tế để trở nên thông thạo hơn trong cuộc sống! Cùng với đó là giải quyết được vấn đề trong bài toán mở đầu trên”  Bài mới: **Cấp số nhân.** |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Định nghĩa**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh hiểu và nhận biết được khái niệm cấp số nhân.

- Biết được công thức cấp số nhân được cho bởi hệ thức truy hồi.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 1; Ví dụ 1, 2; Luyện tập 1.

**c) Sản phẩm:**

HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được định nghĩa của cấp số nhân và công thức cho bởi hệ thức truy hồi, đáp án của HS về các bài tập đơn giản trong GSK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS thực hiện thảo luận nhóm đôi lần lượt **HĐ1.**  *+ HS lên bảng viết 5 số hạng đầu tiên.*  *+ 1 HS đứng tại chỗ dự đoán mối liên hệ giữa và .*  - GV trình bày phần kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm, viết công thức cấp số nhân cho bởi hệ thức truy hồi lên bảng.  + HS ghi bài vào vở.  - GV cho HS suy nghĩ phần **Câu hỏi** (SGK – tr.52) và gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn HS dùng hệ thức truy hồi để giúp HS làm và hiểu được **Ví dụ 1**.  - GV gợi ý cho HS thảo luận theo bàn về **Ví dụ 2,** sau đó GV mời 1 HS trình bày lại cách thực hiện bài này:  + GV: *Các em cần lưu ý phương pháp giải ở đây là xét thương của hai số hạng liên tiếp bất kì. Nếu thương này là một hằng số không đổi thì dãy số đó là một cấp số nhân; Nếu trái lại thì nó không phải là một cấp số nhân.*  - GV cho HS tự làm phần **Luyện tập 1** và mời 1HS đứng tại chỗ trình bày hướng giải và 1 HS lên bảng trình bày đáp án.  + GV đi kiểm tra một số HS làm bài và giải bài.  + GV nhận xét bài trên bảng và chốt đáp án cho HS. |
| **Thực hiện** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Định nghĩa của cấp số nhân và công thức cho bởi hệ thức truy hồi. |

**Số hạng tổng quát**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh hiểu và nắm được công thức số hạng tổng quát của cấp số nhân.

- HS áp dụng được công thức để xử lý được các bài toán có liên quan.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2; Ví dụ 3, 4; Luyện tập 2.

**c) Sản phẩm:**

HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được định nghĩa của cấp số nhân và công thức cho bởi hệ thức truy hồi, đáp án của HS về các bài tập đơn giản trong GSK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - HS tự thực hiện lần lượt các phần trong **HĐ2**  + GV mời 1 HS thực hiện phần a và dự đoán phần b.  + Các HS khác nêu ý kiến của mình. GV chốt đáp án cho HS.  *\* GV không cần yêu cầu HS phải chứng minh chặt chẽ bằng quy nạp toán học.*  - GV viết bảng (hoặc trình chiếu) phần khung kiến thức trọng tâm cho HS quan sát và ghi chép bài vào vở.  - GV cần hướng dẫn và chỉ cho HS thấy điểm mấu chốt để thực hiện được phần **Ví dụ 3.**  + GV: *Điểm mấu chốt ở đây là xác định được số hạng đầu và công bội. Từ đó ta có thể xác định được số hạng bất kì của cấp số nhân.*  - GV dẫn dắt HS làm **Ví dụ 4:**  + GV mời 1 HS *sử dụng công thức số hạng tổng quát để lập hệ phương trình với ẩn là số hạng đầu và công bội.*  + GV chỉ định 1 HS lên bảng giải hệ này để *xác định được các yếu tố cơ bản của cấp số nhân.*  - GV cho HS thảo luận theo nhóm 4 người để hoàn thành **Luyện tập 2.**  + Các nhóm thảo luận và đưa ra cách giải và đáp án để tranh luận với nhau.  + GV ghi nhận các kết quả và chốt lại đáp án cho HS. |
| **Thực hiện** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Công thức của số hạng tổng quát cho một cấp số nhân. |

**Tổng n số hạng đầu của cấp số nhân**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được thế nào là tổng của n số hạng đầu của một cấp số nhân và công thức.

- Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc thực tiễn gắn với tổng của n số hạng đầu của một cấp số nhân.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, trả lời câu hỏi, làm HĐ 3; Ví dụ 5, 6; Vận dụng.

**c) Sản phẩm:**

HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được tổng của n số hạng đầu của một cấp số nhân và trả lời được các bài tập đơn giản, thực tế trong SGK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS tự thực hiện lần lượt các yêu cầu của **HĐ3** để xây dựng được công thức tính tổng của n số hạng đầu của một cấp số nhân.  + GV quan sát HS và hỗ trợ HS khi cần.  + GV mời 3 HS trình bày câu trả lời và chốt đáp án để dẫn vào **Kết luận** trong phần khung kiến thức trọng tâm.  - GV cho HS suy nghĩ **Câu hỏi** trong (SGK – tr.54) và GV mời 1 HS đứng tại chỗ để trình bày hướng giải.  - GV cho HS đọc phần **Ví dụ 5** và hướng dẫn HS làm bài: *Các em cần hiểu được tổng số lương của chuyên giá đó sau 10 năm chính là tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân.*  - GV cho HS thảo luận, đọc – hiểu phần **Ví dụ 6** và trình bày lại cách làm cho GV và cả lớp cùng nghe.  - GV chia nhóm cho HS, mỗi nhóm tương ứng với mỗi nhóm là mỗi tổ trong lớp để làm phần **Vận dụng.**  + Các tổ thực hiện trao đổi và cử một đại diện trình bày câu trả lời.  + Các tổ khác lắng nghe và đưa ra nhận xét, phản biện và tranh luận.  + GV chốt đáp án cho HS. |
| **Thực hiện** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.  - GV: quan sát và trợ giúp HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức:  + Tổng của n số hạng đầu của một cấp số nhân và công thức của nó. |

**Luyện tập**

**4**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:**

- HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.15 đến 2.18 (SGK – tr.55), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS về xác định công bội, sống hạng tổng quát, số hạng thứ n của cấp số nhân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1.** Dãy số có phải là cấp số nhân không? Nếu phải hãy xác định số công bội ?  Biết:  A. B. C. D.  **Câu 2.** Cho dãy số: . Chọn x để dãy số đã cho theo thứ tự lập thành cấp số nhân?  A. Không có giá trị nào của B.  C. D.  **Câu 3.** Hãy chọn cấp số nhân trong các dãy số được cho sau đây:  A. B.  C. D.  **Câu 4**. Cho dãy số: Khẳng định nào sau đây là đúng?  A. Dãy số này không phải là cấp số nhân  B. Số hạng tổng quát  C. Dãy số này là cấp số nhân có  D. Số hạng tổng quát  **Câu 5**. Cho dãy số: Khẳng định nào sau đây là sai?  A. Dãy số này là cấp số nhân có , .  B. Số hạng tổng quát  C. Số hạng tổng quát  D. Dãy số này là dãy số giảm.  - GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện nhóm đôi làm bài Bài 2.15 đến 2.18. HS thực hiện cá nhân hoàn thành Bài 2.15 đến 2.18 (SGK – tr.55). |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.  - GV quan sát và hỗ trợ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.  - Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.  1. D 2. A 3. B 4. C 5.C |

**Vận dụng**

**5**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:**

HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài 2.19, 2.20, 2.21 (SGK – tr.55).

**c) Sản phẩm:**

Kết quả thực hiện các bài tập. HS vận dụng được cấp số nhân vào các bài toán thực tế.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành 2.19, 2.20, 2.21 (SGK – tr.55). |
| **Thực hiện** | - HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.  - GV điều hành, quan sát, hỗ trợ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải. |

**Gợi ý đáp án:**

**Bài 2.19.**

Cứ sau mỗi năm sử dụng, giá trị của chiếc máy ủi giảm so với giá trị của nó trong năm liền trước đó, tức là giá trị của chiếc máy ủi năm sau thì bằng giá trị của chiếc máy ủi so với năm liền trước đó.

Giá trị của chiếc máy ủi sau 1 năm sử dụng là (tỉ đồng).

Giá trị của chiếc máy ủi sau mỗi năm sử dụng lập thành một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội .

Vậy giá trị còn lại của chiếc máy ủi sau 5 năm sử dụng là .

**Bài 2.20.**

Giả sử dân số của quốc gia đó là N. Vì tốc độ tăng trưởng dân số là nên sau một năm, số dân tăng thêm là .

Vậy dân số của quốc gia đó vào năm sau là

.

Như vậy, dân số của quốc gia đó sau mỗi năm lập thành một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội .

Theo bài ra ta có: ứng với năm 2020.

Ta có: .

Dân số của quốc gia đó vào năm 2030 chính là dân số của quốc gia sau 10 năm kể từ năm 2020, ứng với  và  (triệu người)

Vậy nếu tốc độ tăng trưởng dân số được giữ nguyên hằng năm thì dân số của quốc gia đó vào năm 2030 xấp xỉ khoảng 106,2 triệu người.

**Bài 2.21.**

Lượng thuốc (tính bằng mg) trong máu của bệnh nhân sau mỗi ngày dùng thuốc lập thành một cấp số nhân với số hạng đầu và công bội .

Tổng lượng thuốc (tính bằng mg) trong máu của bệnh nhân sau khi dùng thuốc 10 ngày liên tiếp chính bằng tổng của 10 số hạng đầu của cấp số nhân trên và là



**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1:** Cho dãy số: –1; 1; –1; 1; –1; … *Khẳng định nào sau đây là* ***đúng****?*

**A.** Dãy số này không phải là cấp số nhân **B.** Số hạng tổng quát un = 1n =1

**C.** Dãy số này là cấp số nhân có u1= –1, q = –1 **D.** Số hạng tổng quát un = (–1)2n.

**Câu 2.**Cho dãy số : . *Khẳng định nào sau đây là* ***sai****?*

**A.** Dãy số này là cấp số nhân có u1= 1, q = . **B.** Số hạng tổng quát un = .

**C.** Số hạng tổng quát un = . **D.** Dãy số này là dãy số giảm.

**Câu 3.** Cho dãy số: –1; –1; –1; –1; –1; … *Khẳng định nào sau đây là* **đúng***?*

**A.** Dãy số này không phải là cấp số nhân. **B.** Là cấp số nhân có 

**C.** Số hạng tổng quát  **D.** Là dãy số giảm.

**Câu 4.**Cho dãy số : . *Khẳng định nào sau đây là* ***sai****?*

**A.** Dãy số không phải là một cấp số nhân. **B.** Dãy số này là cấp số nhân có .

**C.** Số hạng tổng quát. **D.** Là dãy số không tăng, không giảm.

**Câu 5:** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây. Cấp số nhân với

**A.**là dãy số tăng. **B.** là dãy số tăng.

**C.** là dãy số tăng. **D.** là dãy số tăng.

**Câu 6:** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây. Cấp số nhân với

**A.** là dãy số giảm. **B.** là dãy số giảm.

**C.** là dãy số giảm. **D.** là dãy số giảm.

**Câu 7:** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây:

**A.** Cấp số nhân:  có 

**B.** Cấp số nhân: có 

**C.** Cấp số nhân:  có 

**D.** Cấp số nhân:  có 

**Câu 8:** Cho cấp số nhân có công bội . Chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau:

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 9:** Cho dãy số xác định bởi : . Chọn hệ thức đúng:

**A.** là cấp số nhân có công bội  **B.**

**C.**. **D.**.

**Câu 10:** Hãy chọn cấp số nhân trong các dãy số được cho sau đây:

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 11.**Cho cấp số nhân  với . Tìm q ?

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu 12.**Cho cấp số nhân  với. Viết  số hạng tiếp theo và số hạng tổng quát un?

**A.**. **B.**.

**C.**. **D.**.

**Câu 13.**Cho cấp số nhân  với. Viết 3 số hạng tiếp theo và số hạng tổng quát ?

**A.**. **B.**.

**C.**. **D.**.

**Câu 14.**Cho cấp số nhân  với . Tìm và  ?

**A.** **B.**

**C.** **D.**

**Câu 15.**Cho cấp số nhân  với . Số  là số hạng thứ mấy của  ?

**A.** Số hạng thứ 103 **B.** Số hạng thứ 104

**C.** Số hạng thứ 105 **D.** Không là số hạng của cấp số đã cho.

**Vận dụng**

**3**

**Câu 16:** Cho dãy số . Chọn b để dãy số đã cho lập thành cấp số nhân?

**A.**. **B.**.

**C.**. **D.** Không có giá trị nào của b**.**

**Câu 17:** Cho cấp số nhân: . Giá trị của  là:

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 18:** Tìm  biết :**** lập thành cấp số nhân.

**A.  B.  C.  D. **

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 19:** Các số  lập thành cấp số cộng và các số  lập thành cấp số nhân.

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 20:** Phương trình  có ba nghiệm lập thành cấp số nhân.

**A.  B. **

**C.  D. **

**Ngày soạn: 01/09/2023**

**Tiết PPCT: 17**

**TÊN BÀI DẠY: ÔN TẬP CHƯƠNG II**

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Củng cố lại toàn bộ các kiến thức trọng tâm có trong chương II.
* Vận dụng linh hoạt các công thức để thực hiện các bài tập từ cơ bản đến nâng cao.
* HS vận dụng được các công thức, kinh nghiệm trong đời sống để xử lí các bài toán mang tính chất thực tế.

**2. Về năng lực:**

***Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

***Năng lực riêng:***

* Tư duy và lập luận toán học: HS cần áp dụng kiến thức về dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân để suy nghĩ, phân tích và đưa ra lập luận logic về tính chất và quy tắc của chúng.
* Giao tiếp toán học: HS cần thể hiện khả năng diễn đạt ý kiến và ý tưởng toán học một cách rõ ràng và chính xác khi trao đổi và thảo luận với giáo viên và bạn bè.
* Mô hình hóa toán học: HS cần áp dụng kiến thức về dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân để mô hình hóa các vấn đề toán học.
* Giải quyết vấn đề toán học: HS cần sử dụng kiến thức và quy tắc của dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân để giải quyết các vấn đề và bài toán toán học có liên quan.

**3. Về phẩm chất:**

* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
* Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:**

HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:**

HS thực hiện làm và trả lời nhanh phần bài tập trắc nghiệm theo sự hướng dẫn của GV.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm trong SGK – tr.56 và yêu cầu HS giải thích tại sao lại chọn được đáp án đó.  *+* Câu hỏi 2.22 đến 2.26. |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Hôm nay, chúng ta cùng nhìn lại quá trình học về dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân mà chúng ta đã trải qua. Chúng ta sẽ tiến hành một bài ôn tập cuối chương để củng cố kiến thức và áp dụng những khái niệm này vào việc giải quyết các bài toán thực tế. Các em hãy tập trung và thể hiện những năng lực toán học của mình trong bài ôn tập này”.  Bài mới: **Bài tập cuối chương II.** |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Ôn tập kiến thức đã học**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- HS hệ thống hóa lại được kiến thức và nắm chắc chắn được kiến thức thông qua những câu hỏi để nhắc lại kiến thức của GV.

- Giải quyết được các bài tập vận dụng xung quanh chương II.

**b) Nội dung:**

-HS hệ thống hóa kiến thức trong chương II theo yêu cầu, dẫn dắt của GV.

**c) Sản phẩm:**

HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS ghi nhớ và vận dụng kiến thức trong chương II để thực hành làm các bài tập GSK và của GV.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV chia lớp thành 3 nhóm và chia nhiệm vụ cho mỗi nhóm tự hệ thống lại các kiến thức đã học với các câu hỏi như sau:  \* Nhóm 1:  *+ Trình bày định nghĩa dãy số: Hữu hạn và vô hạn?*  *+ Cách để cho một dãy số bao gồm cách nào?*  *+ Dãy số tăng là gì? Dãy số giảm là gì? Dãy số bị chặn là gì?*  \* Nhóm 2:  *+ Nêu định nghĩa của cấp số cộng?*  *+ Viết công thức của cấp số cộng cho bởi hệ thức truy hồi.*  *+ Nêu số hạng tổng quát và công thức tính số hạng tổng quát của cấp số cộng?*  *+ Viết công thức tính tổng n số hạng đầu của một cấp số cộng?*  \* Nhóm 3:  *+ Nêu định nghĩa của cấp số nhân?*  *+ Viết công thức của cấp số nhân cho bởi hệ thức truy hồi.*  *+ Nêu số hạng tổng quát và công thức tính số hạng tổng quát của cấp số nhân?*  *+ Viết công thức tính tổng n số hạng đầu của một cấp số nhân?*  - Mỗi nhóm sau khi thực hiện xong sẽ cử mỗi bạn trả lời 1 câu hỏi cho GV và các nhóm khác cùng lắng nghe và nhận xét.  - GV tổng hợp những yếu tố chính và cho HS ghi bài.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm về:  + Dãy số.  + Cấp số cộng.  + Cấp số nhân. | **\* Nhóm 1**  + Mỗi hàm số u xác định trên tập các số nguyên dương được gọi là một dãy số vô hạn (gọi tắt là dãy số), kí hiệu là .  + Mỗi hàm số u xác định trên tập với được gọi là một dãy số hữu hạn.  - Một dãy số có thể cho bằng:  + Liệt kê các số hạng (chỉ dùng cho các dãy hữu hạn và có ít số hạng).  + Công thức của số hạng tổng quát.  + Phương pháp mô tả.  + Phương pháp truy hồi  - Dãy số được gọi là dãy số tăng nếu ta có: với mọi .  - Dãy số được gọi là dãy số giảm nếu ta có với mọi .  - Dãy số được gọi là bị chặn trên nếu tồn tại một số M sao cho với .  - Dãy số được gọi là bị chặn dưới nếu tồn tại một số m sao cho  - Dãy số được gọi là bị chặn nếu nó vừa bị chặn trên vừa bị chặn dưới, tức là tồn tại các số m. M sao cho , .  **\* Nhóm 2:**  - Cấp số cộng là một dãy số (hữu hạn hay vô hạn), trong đó kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng số hạng đứng trước nó cộng với một số không đổi d. Số d được gọi là công sai của cấp số cộng.  với  - Nếu cấp số cộng có số hạng đầu và công sai d thì số hạng tổng quát của nó được xác định theo công thức:  .  - Cho cấp số cộng với công sai d. Đặt . Khi đó  **\* Nhóm 3**  - Cấp số nhân là một dãy số (hữu hạn hay vô hạn), trong đó kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều là tích của số hạng đứng ngay trước nó với một số không đổi q. Số q được gọi là công bội của cấp số nhân.  với  - Nếu một cấp số nhân có số hạng đầu và công bội q thì số hạng tổng quát của nó được xác định bởi công thức  với  - Cho cấp số nhân với công bội . Đặt . Khi đó |

**Hoạt động luyện tập**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh sử dụng thành thạo các kiến thức đã học vào giải toán một cách chính xác.

- Rèn luyện kỹ năng tính toán và kỹ năng làm bài trắc nghiệm.

**b) Nội dung:**

HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.29 ; 2.30 (SGK – tr.57), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS về sử dụng các công thức của dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân để hoàn thành các bài tập 2.29 ; 2.30 trong GSK.

Dự kiến sản phẩm

**Bài 2.29.**

a) Giả sử là cấp số cộng với công sai d. Khi đó với , ta có:

và

Suy ra hay (đpcm).

b) Giả sử cấp số nhân có công bội là q. Khi đó với , ta có:

;

.

Suy ra:

.

**Bài 2.30.**

Giả sử 3 số cần tìm là với .

Ta có:

Theo Bài 2.29a, vì lập thành một cấp số cộng nên: .

Do đó, . Từ đó suy ra .

Gọi d là công sai của cấp số cộng thì và

Sau khi thêm các số 2; 3; 9 vào ba số ta được ba số là hay

và theo đề bài thì 3 số này lập thành một cấp số nhân.

Áp dụng Bài 2.29b, ta có:

Giải phương trình bậc hai trên ta được hoặc.

+) Với , ta có cấp số cộng gồm 3 số

+) Với , ta có cấp số cộng gồm 3 số .

Vậy có hai bộ ba số cần tìm là và .

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1.** Cho dãy số với Số hạng tổng quát của dãy số là số hạng nào sau đây?  A. B.  C. D.  **Câu 2.** Viết ba số xen giữa các số 2 và 22 để được cấp số cộng có 5 số hạng. Tính tổng của ba số viết xen giữa đó ?  A. 36 B. 30. C.39. D. 34  **Câu 3.** Cho tứ giác ABCD biết 4 góc của tứ giác lập thành một cấp số cộng và góc A bằng . Tìm công sai d ?  A. 40 B. 30 C. 35 D. 45  **Câu 4**. Cho cấp số nhân có và  đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm số hạng thứ 13 của cấp số nhân đã cho.  A. B.  C.  D.  **Câu 5**. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân: .  A. B.  hoặc  C.  hoặc D.  - GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện nhóm đôi làm bài Bài 2.29 ; 2.30. HS thực hiện cá nhân hoàn thành Bài 2.29 ; 2.30 (SGK – tr.57). |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.  - GV quan sát và hỗ trợ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.  - Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.  1.D 2.A 3.A 4.C 5.B |

**Hoạt động vận dụng**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh biết vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các bài toán liên quan thực tiễn.

**b) Nội dung:**

HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài 2.27, 2.28 ; 2.31 ; 2.31 (SGK – tr.57).

**c) Sản phẩm:**

Kết quả thực hiện các bài tập. HS vận dụng được công thức, tính chất của dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân vào các bài toán thực tế.

Dự kiến sản phẩm

**Bài 2.27.**

Vì đồng hồ đánh chuông báo giờ đúng và số tiếng chuông bằng số giờ nên ta có:

- Lúc 1 giờ đồng hồ đánh 1 tiếng chuông.

- Lúc 2 giờ đồng hồ đánh 2 tiếng chuông.

...

- Lúc 12 giờ trưa đồng hồ đánh 12 tiếng chuông.

Do đó, từ 0 giờ đến 12 giờ trưa, đồng hồ đánh số tiếng chuông là

(tiếng chuông)

Đây là tổng 12 số hạng của cấp số cộng có số hạng đầu , công sai .

Vậy tổng số tiếng chuông đồng hồ trong khoảng thời gian từ 0 đến 12 giờ trưa là

(tiếng chuông).

**Bài 2.28.**

Vì ban đầu có một tế bào và mỗi lần một tế bào phân chia thành hai tế bào nên ta có cấp số nhân với .

Vì cứ 20 phút lại phân đôi một lần nên sau 24 giờ sẽ có = 72 lần phân chia tế bào và  là số tế bào nhận được sau 24 giờ.

Vậy số tế bào nhận được sau 24 giờ phân chia là

 (tế bào).

**Bài 2.31.**

a) Đổi .

Gọi ui là độ cao từ bậc thang thứ i (của cầu thang) so với mặt sân.

Vì mỗi bậc thang cao 0,16 m, mặt bằng sàn cao hơn mặt sân 0,5 m nên bậc thang đầu tiên sẽ cao hơn so với mặt sân là hay .

Từ các bậc sau thì: bậc sau cao hơn bậc liền trước nó 0,16 m, nên độ cao so với mặt sân của hai bậc thang liên tiếp cũng hơn kém nhau .

Hay

Do đó, độ cao từ các bậc thang so với mặt sân, từ bậc 1 đến bậc 25 tạo thành một cấp số cộng với và công sai.

Vậy công thức tính độ cao của bậc cầu thang thứ n so với mặt sân là

b) Vì mặt sàn tầng hai có cùng độ cao với bậc thứ 25 (bậc cao nhất) của cầu thang.

Nên độ cao mặt sàn tầng hai so với mặt sân cũng là độ cao từ bậc thứ 25 so với mặt sân.

Vậy độ cao của sàn tầng hai so với mặt sân ứng với là

.

**Bài 2.32.**

A picture containing square, rectangle, screenshot, line

Description automatically generated

+ Chia lần 1: Hình vuông màu vàng lớn có cạnh bằng 1 đơn vị thì có diện tích bằng 1 (đvdt). Chia hình vuông này thành 9 hình vuông nhỏ hơn và hình vuông ở chính giữa được tô màu xanh, thì hình vuông màu xanh đầu tiên này có diện tích bằng (đvdt).

+ Chia lần 2: 8 hình vuông màu vàng còn lại, mỗi hình vuông này lại được chia thành 9 hình vuông con và tiếp tục tô xanh hình vuông chính giữa, khi đó mỗi hình vuông xanh nhỏ hơn có diện tích . 8 hình vuông xanh nhỏ hơn có diện tích bằng 8S1.

Cứ tiếp tục như vậy, mỗi lần chia ta sẽ tạo thành 8 hình vuông xanh nhỏ hơn tiếp đối với mỗi ô vuông vàng nhỏ.

Do đó, quá trình này được tiếp tục lặp lại năm lần, thì trừ lần đầu tiên, 4 lần sau, mỗi lần chia diện tích ô vuông xanh tạo thành lập thành một cấp số nhân có: và công bội .

Vậy tổng diện tích các hình vuông được tô màu xanh là:

(đvdt).

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành 2.27, 2.28 ; 2.31 ; 2.31 (SGK – tr.57) |
| **Thực hiện** | - HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.  - GV điều hành, quan sát, hỗ trợ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1.** Cho một cấp số cộng có . Hãy chọn kết quả **đúng**

**A.** Dạng khai triển :  **B.** Dạng khai triển : 

**C.** Dạng khai triển :  **D.** Dạng khai triển: 

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  có: . Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là:

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu 3.** Cho dãy số , với . Khi đó,  là dãy số

**A.**tăng. **B.** giảm. **C.** không tăng. **D.** không giảm.

**Câu 4.** Cho dãy số , với  Khi đó,  có thể được tính theo biểu thức nào dưới đây.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5.** Cho dãy số , với ,. Khi đó,  là dãy số

**A.**bị chặn trên và không bị chặn dưới. **B.** bị chặn dưới và không bị chặn trên.

**C.** bị chặn trên và bị chặn dưới. **D.** không bị chặn trên và không bị chặn dưới.

**Câu 6.** Cho cấp số cộng có các số hạng lần lượt là . Khi đó  có thể được tính theo biểu thức nào sau đây.

**A..** **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 7.** Cho cấp số cộng có các số hạng lần lượt là . Khi đó giá trị của  là bao nhiêu.

**A..** **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 8:** Trong các dãy số được cho dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng.

**A..** **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 9.** Cho một cấp số cộng có 20 số hạng. Đẳng thức nào sau đây là **sai.**

**A..** **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 10.** Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là . Khi đó  có thể được tính theo biểu thức nào sau đây.

**A..** **B. **. **C. **. **D. **.

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 11.** Một cấp số nhân có số hạng thứ hai bằng  và số hạng thứ sáu bằng , thì số hạng tổng quát của cấp số nhân đó tính theo công thức nào dưới đây?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 12.** Biết rằng các góc của tam giác  lập thành cấp số cộng, khi đó tam giác có một góc với số đo là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13:** Một cấp số cộng có  số hạng, số hạng đầu là , số hạng thứ tám là , khi đó công sai  của cấp số cộng đó là bao nhiêu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 14:** Một cấp số cộng có số hạng đầu là , công sai là , tổng của  số hạng đầu là . Khi đó số hạng thứ  của cấp số cộng đó là  có giá trị bao nhiêu?

**Câu 15.** Một cửa hàng kinh doanh, ban đầu bán mặt hàng  với giá (đơn vị nghìn đồng). Sau đó, cửa hàng tăng giá mặt hàng  lên. Nhưng sau một thời gian, cửa hàng lại tiếp tục tăng giá mặt hàng đó lên. Hỏi giá của mặt hàng  của cửa hàng sau hai lần tăng giá là bao nhiêu

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Vận dụng**

**3**

**Câu 16:** Một cấp số nhân có số hạng thứ hai bằng  và số hạng thứ sáu bằng , thì số hạng tổng quát của cấp số nhân đó tính theo công thức nào dưới đây?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 17:** Gọi  (  số ) thì  nhận giá trị nào sau đây?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 18:** Một cấp số nhân có ba số hạng  (theo thứ tự đó), trong đó các số hạng đều khác  và công bội . Khi đó, đẳng thức nào dưới đây đúng?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 19:** Một cửa hàng kinh doanh, ban đầu bán mặt hàng  với giá (đơn vị nghìn đồng). Sau đó, cửa hàng tăng giá mặt hàng  lên. Nhưng sau một thời gian, cửa hàng lại tiếp tục tăng giá mặt hàng đó lên. Hỏi giá của mặt hàng  của cửa hàng sau hai lần tăng giá là bao nhiêu

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20:** Một người đem  đồng đi gửi tiết kiệm với kì hạn  tháng, mỗi tháng lãi suất là  số tiền người đó có. Hỏi sau khi hết kì hạn người đó được lĩnh về bao nhiêu tiền

**A.**  (đồng). **B.**  (đồng).

**C.**  (đồng). **D.**  (đồng).

**Ngày soạn: 28/08/2023**

**Tiết PPCT: 18**

**TÊN BÀI DẠY: MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM**

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Học sinh đọc và giải thích được mẫu số liệu ghép nhóm
* Học sinh chuyển được mẫu số liệu không ghép nhóm về ghép nhóm
* Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn liên quan đến mẫu số liệu ghép nhóm.

**2. Về năng lực:**

***Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

***Năng lực riêng:***

* Tư duy và lập luận toán học: HS so sánh, phân tích, lập luận để biết cách ghép nhóm mẫu số liệu.
* Giao tiếp toán học: HS cần thể hiện khả năng diễn đạt ý kiến và ý tưởng toán học của mình một cách rõ ràng và chính xác, cần thể hiện khả năng lắng nghe và hiểu ý kiến của người khác và thể hiện sự tương tác toán học thông qua thảo luận và trao đổi thông tin với giáo viên và bạn bè.
* Giải quyết vấn đề toán học: Học sinh tiếp nhận vấn đề, phân tích và tìm phương hướng giải quyết, giải thích các số liệu trên mẫu số liệu ghép nhóm.

**3. Về phẩm chất:**

* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
* Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:**

- HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu hình dung về nội dung sẽ học: Mẫu số liệu ghép nhóm

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:  Trong kì thi tốt nghiệp Trung học phổ thông năm 2021 đợt 1 có 344752 thí sinh dự thi cả ba môn Toán, Vật lí, Hoá học (theo: [vietnamnet.vn](http://vietnamnet.vn), ngày 26/07/2021). Giả sử điểm thi của các thí sinh này được cho trong bảng số liệu sau:    Các t Trường đại học, cao đẳng tuyển sinh theo tổ hợp  quan tâm đến tổng điểm ba môn của các thí sinh này. Biểu diển dãy số liệu về tổng điểm ba môn của các thí sinh này thế nào để các trường thấy được bức tranh tổng thể về kết quả thi? |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi, hoàn thành yêu cầu. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.  HS trả lời:  - Vẽ biểu đồ cột  - Lập bảng tần số.  - Tìm tứ phân vị |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Dãy số liệu về tổng điểm T có 344752 giá trị. Nếu lập bảng tần số cho dãy số liệu T thì khó hình dung được bức tranh tổng thể về kết quả thi do bảng tần số này có rất nhiều giá trị, các giá trị rất gần nhau nên chúng ta cần tìm ra một phương pháp có thể thu gọn mẫu số liệu trên để có thể giải quyết bài toán”  Bài mới: **Mẫu số liệu ghép nhóm.** |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Giới thiệu về mẫu số liệu ghép nhóm**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh hiểu được vì sao phải dùng mẫu số liệu ghép nhóm.

- Giúp học sinh đọc, giải thích mẫu số liệu ghép nhóm.

- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 1; Ví dụ 1; Luyện tập 1.

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của học sinh, HS hình thành được kiến thức bài học, nhận biết được mẫu số liệu ghép nhóm

Mẫu số liệu ghép nhóm là mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số của các nhóm số liệu. Mỗi nhóm số liệu là tập hợp gồm các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo một tiêu chí xác định. Nhóm số liệu thường được cho dưới dạng , trong đó  là đầu mút trái,  là đầu mút phải.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | **HĐ1**  - GV cho HS thực hiện thảo luận nhóm đôi lần lượt **HĐ1.**  - GV trình bày phần kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.  + HS ghi bài vào vở. 🡺 chuyển sang mục **Thực hiện** bên dưới  - GV cho HS đứng tại chỗ nhận xét.  **Ví dụ 1**  - GV hướng dẫn HS làm và hiểu được **Ví dụ 1**.  **Luyện tập 1**  - GV cho HS tự làm phần **Luyện tập 1**  và mời 1 HS đứng tại chỗ trình bày hướng giải và 1 HS lên bảng trình bày đáp án.  🡺 chuyển sang mục **Thực hiện** bên dưới  + GV đi kiểm tra một số HS làm bài và giải bài. => chuyển sang mục **Thực hiện** bên dưới  + GV nhận xét bài trên bảng và chốt đáp án cho HS. => chuyển sang mục **Đánh giá nhận xét** bên dưới |
| **Thực hiện** | **HĐ1**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Ví dụ 1**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Luyện tập 1**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  \* HĐ 1:  a) MSL trên có 16 giá trị.  b) Nếu lập bảng tần số cho mẫu số liệu (T) sẽ khó hình dung được bức tranh tổng thể do mỗi số liệu chỉ xuất hiện với tần số rất thấp, chỉ 1 đến 2 lần.  c) Giải thích:  + Tổng điểm nhỏ hơn 6 có 23 thí sinh  + Tổng điểm từ 6 đến nhỏ hơn 7 có 69 thí sinh  + Tổng điểm từ 7 đến nhỏ hơn 8 có 192 thí sinh  + Tổng điểm từ 28 đến nhỏ hơn 29 có 216 thí sinh  + Tổng điểm từ 29 đến 30 có 12 thí sinh  \* VD1: Gợi ý giải SGK  \* Luyện tập 1  + Có 6 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 15 đến dưới 20 phút  + Có 14 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 20 đến dưới 25 phút  + Có 25 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 25 đến dưới 30 phút  + Có 37 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 30 đến dưới 35 phút  + Có 21 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 35 đến dưới 40 phút  + Có 13 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 40 đến dưới 45 phút  + Có 9 nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc hết từ 45 đến dưới 50 phút |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV nêu nhận xét, tổng quát lại kiến thức.  - Chốt kiến thức  **Nhận xét:**  • Mẫu số liệu ghép nhóm được dùng khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác hoặc do yêu cầu của bài toán mà ta phải biểu diển mẩu số liệu dưới dạng ghép nhóm để thuận lợi cho việc tổ chức, đọc và phân tích số liệu.  • Trong một số trường hợp, nhóm số liệu cuối cùng có thể lấy đầu mút bên phải. |

**Ghép nhóm mẫu số liệu**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh biết được các bước thực hiện khi thực hiện ghép nhóm mẫu số liệu.

- HS áp dụng được các bước để giải các bài toán có liên quan.

- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ2; Ví dụ 2;

**c) Sản phẩm:**

HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được các bước thực hiện ghép nhóm mẫu số liệu, đáp án của HS về các bài tập đơn giản trong GSK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - HS tự thực hiện **HĐ2**  + GV mời 1 HS thực hiện lập mẫu số liệu ghép nhóm  - GV viết bảng (hoặc trình chiếu) phần khung kiến thức trọng tâm cho HS quan sát và ghi chép bài vào vở.  - GV cần hướng dẫn và chỉ cho HS thấy điểm mấu chốt để thực hiện được phần **Ví dụ 2.**  + GV: *Điểm mấu chốt ở đây là mẫu số liệu ghép nhóm có 6 nhóm và mỗi nhóm có độ dài bằng nhau và bằng 3*  - GV cho HS thảo luận theo nhóm 4 người để hoàn thành **Luyện tập 2.**  + Các nhóm thảo luận và đưa ra cách giải và đáp án để tranh luận với nhau.  + GV ghi nhận các kết quả và chốt lại đáp án cho HS. |
| **Thực hiện** | - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn. |
| **Báo cáo thảo luận** | - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  \* HĐ2   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Chỉ số BMI | < 18,5 | [18,5; 23) | >23 | | Số học sinh | 1 | 5 | 2 |   \* VD2: Gợi ý giải SGK  \* Luyện tập 2.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Cân nặng | [40;45) | [45;50) | [50;55) | [55;60) | [60;65) | | Số người | 6 | 7 | 11 | 7 | 5 | |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Các bước để chuyển mẫu số liệu không ghép nhóm sang mẫu số liệu ghép nhóm |

**3. Hoạt động 3: Hoạt động luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

**b) Nội dung:**

- HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 3.1 (SGK – tr.61)

**c) Sản phẩm:** Học sinh giải thích mẫu số liệu ghép nhóm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV cho HS làm bài tập 3.1 |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.  - GV quan sát và hỗ trợ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.  - Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.  a) Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.  Mẫu số liệu này mô tả về số tiền mà sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng, gồm có 5 nhóm. Cụ thể:  - Nhóm thanh toán với số tiền từ 0 đến dưới 50 nghìn đồng, có 5 sinh viên;  - Nhóm thanh toán với số tiền từ 50 đến dưới 100 nghìn đồng, có 12 sinh viên;  - Nhóm thanh toán với số tiền từ 100 đến dưới 150 nghìn đồng, có 23 sinh viên;  - Nhóm thanh toán với số tiền từ 150 đến dưới 200 nghìn đồng, có 17 sinh viên;  - Nhóm thanh toán với số tiền từ 200 đến dưới 250 nghìn đồng, có 3 sinh viên;  b) Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.  Mẫu số liệu này mô tả về nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, gồm 4 nhóm nhiệt độ: từ 19 °C đến dưới 22 °C; từ 22 °C đến dưới 25 °C; từ 25 °C đến dưới 28 °C; từ 28 °C đến dưới 31 °C. Cụ thể:  - Có 7 ngày có nhiệt độ từ 19 °C đến dưới 22 °C;  - Có 15 ngày có nhiệt độ từ 22 °C đến dưới 25 °C;  - Có 12 ngày có nhiệt độ từ 25 °C đến dưới 28 °C;  - Có 6 ngày có nhiệt độ từ 28 °C đến dưới 31 °C. |

**3. Hoạt động 4: Hoạt động vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

- Giúp học sinh biết vận dụng ghép nhóm mẫu số liệu và giải thích mẫu số liệu ghép nhóm vào thực tế cuộc sống thông qua tình huống trong phần bài tập

- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học.

**b) Nội dung:**

- HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập phần VẬN DỤNG

**c) Sản phẩm:** Học sinh giải thích mẫu số liệu ghép nhóm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành phần Vận Dụng (SGK – Tr 61) |
| **Thực hiện** | - HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.  - GV điều hành, quan sát, hỗ trợ. |
| **Báo cáo thảo luận** | - Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.  \* Vận dụng:  a)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Chiều cao (cm) | [160;167) | [167;170) | [170;175) | | Số học sinh | 22 | 8 | 6 |   b) Tỉ lệ hoc sinh mặc vừa cỡ M là: (22:36) x 100 = 61,11%  Tỉ lệ học sinh mặc vừa cỡ L là: (8:36) x 100 = 22.22%  Tỉ lệ học sinh mặc vừa cỡ XL là: (6:36) x 100 = 16.67%  Số lượng áo cỡ M nên may là: 61,11% x 500 = 306 (cái)  Số lượng áo cỡ L nên may là: 22,22% x 500 = 111 (cái)  Số lượng áo cỡ XL nên may là: 16,67% x 500 = 83 (cái) |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1:**Độ dài của mỗi nhóm  trong mẫu số liệu ghép nhóm được tính thế nào?

**A.** a – b.

**B.** a + b.

**C.** b + a.

**D.** b – a.

**Câu 2:**Chọn đáp án**sai**trong các đáp án sau

**A.** Nên chia thành nhiều nhóm và có độ dài từng nhóm linh hoạt.

**B.** Mẫu số liệu ghép nhóm được dùng khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác.

**C.** Trong một số trường hợp, nhóm số liệu cuối cùng có thể lấy đầu mút bên phải.

**D.** Độ dài của nhóm là b – a.

**Câu 3:** Để chuyển mẫu số liệu không ghép nhóm sang mẫu số liệu ghép nhóm ta làm thế nào?

**A.** Bước 1: Chia miền giá trị của mẫu số liệu thành một số nhóm theo tiêu chí cho trước. Bước 2: đếm số giá trị của mẫu số liệu thuộc mỗi nhóm và lập bảng thống kê cho mẫu số liệu ghép nhóm.

**B.** Bước 1: Đếm số giá trị giống nhau của mẫu số liệu. Bước 2: lập bảng thống kê cho mẫu số liệu ghép nhóm.

**C.** Cả A, B đều sai.

**D.** Cả A, B đều đúng.

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 4:** Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng bảng phân bố tần số ghép nhóm như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhóm độ dài (cm)** | **Tần số** |
| [10;20) | 8 |
| [20;30) | 18 |
| [30;40) | 24 |
| [40;50) | 10 |
| Tổng | 60 |

Hỏi số lá có chiều dài từ 30cm đến 50cm là bao nhiêu ?

**A.** 26 **B.** 42 **C.** 34 **D.** 60

**Vận dụng**

**3**

**Câu 5:** Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường được thống kê như bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhóm khối lượng (gam)** | **Tần số** |
| [70;80) | 3 |
| [80;90) | 6 |
| [90;100) | 12 |
| [100;110) | 6 |
| [110;120) | 3 |
| Tổng | 30 |

Tần suất ghép nhóm của nhóm [100;110) là:

**A.** 20% **B.** 40% **C.** 60% **D.** 80%

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 6.** Một trường THCS chọn 36 học sinh nam của khối 9 để đo chiều cao của các bạn học sinh đó và thu được mẫu số liệu theo bảng sau (cm):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 160 | 161 | 161 | 162 | 162 | 162 | 163 | 163 | 163 | 164 |
| 164 | 164 | 164 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 166 | 166 |
| 166 | 166 | 167 | 167 | 168 | 168 | 168 | 168 | 169 | 1691 |
| 170 | 171 | 171 | 172 | 172 | 174 |  |  |  |  |

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, hãy ghép các số liệu thành 5 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau. Các nhóm đó là:

**A.** [160; 163); [163;165); [165; 170); [170;172); [172;175).

**B.** [160; 165); [165;168); [168; 170); [170;172); [172;175).

**C.** [160; 163); [163;166); [166; 169); [169;172); [172;175).

**D.** [160; 162); [162;166); [166; 168); [168;170); [172;175).

**Ngày soạn: 05/09/2023**

**Tiết PPCT: 21**

**BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG III**

***Thời gian thực hiện: 1 tiết***

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

-Biết đọc và giải thích được mẫu số liệu ghép nhóm, ghép nhóm được mẫu số liệu.

-Biết tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu ghép nhóm, hiểu được ý nghĩa, vai trò của các số đặc trưng của mẫu số liệu thực tế.

**2. Về năng lực:**

- *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Học sinh sử dụng được các phương pháp lập luận, quy nạp và suy diễn để nhìn ra các cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề.

- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.

- *Năng lực sử dụng các công cụ và phương tiện học toán:* Biết sử dụng thước thẳng, thước dây trong thực hành đo đạc và sử dụng MTCT để tính toán.

- *Năng lực giao tiếp Toán học:* Học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm.

**3. Về phẩm chất:**

Chăm chỉ xem bài trước ở nhà. Trách nhiệm, trung thực trong thực hiện nhệm vụ được giao và nêu các câu hỏi về vấn đề chưa hiểu.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- KHBD, SGK.

- Máy chiếu, tranh ảnh, ống nghiệm, kính lúp, thước thẳng và thước dây, cốc nước, gấu bông, bìa cứng.

- Bài tập củng cố cuối chủ đề; bài tập rèn thêm khi về nhà.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1:** Ôn tập kiến thức chương III

**a) Mục tiêu:** Gợi nhớ lại các nội dung chính đã học trong chương III

**b) Nội dung:**

**Câu hỏi 1**: Cân nặng (kg) của tất cả học sinh lớp được cho ở bảng số liệu ghép nhómsau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng |  |  |  |  |  |
| Số học sinh |  |  |  |  |  |

a)Mẫu trên có bao nhiêu nhóm, hãy cho biết độ dài của mỗi nhóm

b) Tần số của nhóm là bao nhiêu?

c)Tìm giá trị đại diện của mỗi nhóm và viết công thức tìm số trung bình

**Câu hỏi 2:** Nêu công thức tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm

**Câu hỏi 3:** Nêu công thức tính mốt của mẫu số liệu ghép nhóm

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS

*Trả lời câu hỏi 1:*

a)Có  nhóm khác nhau là từ đến dưới , từ đến dưới , từ đến dưới . Các nhóm có độ dài bằng nhau và độ dài của mỗi nhóm bằng .

b) Tần số của nhóm là 

c)Trong mỗi khoảng cân nặng, giá trị đại diện là trung bình cộng của giá trị hai đầu mút nên ta có bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân |  |  |  |  |  |
| Số |  |  |  |  |  |

Cỡ mẫu: 

Công thức tìm số trung bình 

*Trả lời câu hỏi 2:*

Giả sử đó là nhóm thứ p: là nhóm chứa trung vị

Khi đó số trung vị 

Trong đó là cỡ mẫu, là tần số nhóm p. Khi , ta quy ước 

*Trả lời câu hỏi 3:*

Nhóm có tần số lớn nhất( gọi là nhóm chứa mốt), giả sử là nhóm j: 

Khi đó mốt bỏi công thức: 

Với là tần số của nhóm(quy ước ), h là độ dài của nhóm 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV giao các câu hỏi 1; 2; 3 cho các nhóm học sinh ( mỗi nhóm 2 học sinh ). |
| **Thực hiện** | Các thành viên thảo luận và cử đại diện trả lời câu hỏi đã chọn được. |
| **Báo cáo thảo luận** | GV gọi lần lượt các nhóm hs, lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.  Dẫn dắt vào phần luyện tập. |

**2. Hoạt động 2: Luyện tập**

**a) Mục tiêu**

Học sinh nhớ lại các kiến thức về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, vận dụng giải quyết các bài tập trắc nghiệm.

**b) Nội dung:**

Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm từ 3.8 đến 3.12.

Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) |  |  |  |  |  |
| Số học sinh | 5 | 9 | 12 | 10 | 6 |

Bảng 3.6

**3.8.** Giá trị đại diện của nhóm  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**3.9.** Mẫu số liệu ghép nhóm này có số mốt là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**3.10**. Nhóm chứa mốt của mẫu số liệu này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**3.11.** Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**3.12.** Nhóm chứa trung vị là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**c) Sản phẩm:**

**+** Học sinh nêu được đáp án đúng trong các câu hỏi trắc nghiệm và giải thích hợp lí.

Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) |  |  |  |  |  |
| Số học sinh | 5 | 9 | 12 | 10 | 6 |

Bảng 3.6

**3.8.** Giá trị đại diện của nhóm  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Giá trị đại diện của nhóm  là . **Chọn C.**

**3.9.** Mẫu số liệu ghép nhóm này có số mốt là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Trong mẫu số liệu ghép nhóm có một nhóm có tần số lớn nhất nên ta có mẫu số liệu ghép nhóm có số mốt là .

**Chọn B.**

**3.10**. Nhóm chứa mốt của mẫu số liệu này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Nhóm chứa mốt của mẫu số liệu là nhóm .

**Chọn B.**

**3.11.** Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có cỡ mẫu là .

Gọi  là thời gian tập thể dục trong ngày của học sinh khối 11 theo thứ tự tăng dần.

Vì cỡ mẫu là số chẵn nên ta có tứ phân vị thứ nhất là giá trị nằm ở giữa mẫu số liệu . Vậy tứ phân vị thứ nhất là giá trị . Mà giá trị  nằm trong nhóm .

Vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm .

**Chọn B.**

**3.12.** Nhóm chứa trung vị là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có cỡ mẫu là .

Gọi  là thời gian tập thể dục trong ngày của học sinh khối 11 theo thứ tự tăng dần. Khi đó trung vị là . Mà hai giá trị  thuộc nhóm  nên nhóm này chứa trung vị.

**Chọn C.**

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | Giáo viên chiếu các câu hỏi trắc nghiệm và yêu cầu học sinh trả lời. |
| **Thực hiện** | Học sinh suy nghĩ và tìm đáp án đúng. |
| **Báo cáo thảo luận** | Học sinh xung phong đứng tại chỗ trả lời, có giải thích nếu cần. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên nhận xét, ấn định kết quả, gợi ý, sửa sai (nếu cần). |

**3. Hoạt động 3: Vận dụng**

**a) Mục tiêu**

Vận dụng linh hoạt các kiến thức đã học vào việc giải quyết các bài tập tự luận cuối chương III.

**b) Nội dung**

**3.13.** Cơ cấu dân số Việt Nam năm 2020 theo độ tuổi được cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Độ tuổi | Dưới 5 tuổi | 5-14 | 15-24 | 25-64 | Trên 65 |
| Số người (triệu) | 7,89 | 14,68 | 13,32 | 53,78 | 7,66 |

Chọn  là giá trị đại diện cho nhóm trên  tuổi. Tính tuổi trung bình của người Việt Nam năm .

**3.14.** Người ta ghi lại tuổi thọ của một số con ong cho kết quả như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuổi thọ (ngày) |  |  |  |  |  |
| Số lượng | 5 | 12 | 23 | 31 | 29 |

Tìm mốt của mẫu số liệu. Giải thích ý nghĩa của giá trị nhận được.

**3.15.** Một bảng xếp hạng đã tính điểm chuẩn hóa cho chỉ số nghiên cứu của một số trường đại học ở Việt Nam và thu được kết quả sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | Dưới 20 |  |  |  |  |  |
| Số trường | 4 | 19 | 6 | 2 | 3 | 1 |

Xác định điểm ngưỡng để đưa ra danh sách  trường đại học có chỉ số nghiên cứu tốt nhất Việt Nam.

**c) Sản phẩm:**

**3.13.** Cơ cấu dân số Việt Nam năm 2020 theo độ tuổi được cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Độ tuổi | Dưới 5 tuổi | 5-14 | 15-24 | 25-64 | Trên 65 |
| Số người (triệu) | 7,89 | 14,68 | 13,32 | 53,78 | 7,66 |

Chọn  là giá trị đại diện cho nhóm trên  tuổi. Tính tuổi trung bình của người Việt Nam năm 

**Lời giải**

Cỡ mẫu là .

Tuổi trung bình của người Việt Nam là:

.

**3.14.** Người ta ghi lại tuổi thọ của một số con ong cho kết quả như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuổi thọ (ngày) |  |  |  |  |  |
| Số lượng | 5 | 12 | 23 | 31 | 29 |

Tìm mốt của mẫu số liệu. Giải thích ý nghĩa của giá trị nhận được.

**Lời giải**

Tần số lớn nhất là  nên nhóm chứa mốt là nhóm . Ta có , , , , , .

Do đó .

Số tuổi thọ của ong khoảng (ngày) là nhiều nhất.

**3.15.** Một bảng xếp hạng đã tính điểm chuẩn hóa cho chỉ số nghiên cứu của một số trường đại học ở Việt Nam và thu được kết quả sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | Dưới 20 |  |  |  |  |  |
| Số trường | 4 | 19 | 6 | 2 | 3 | 1 |

Xác định điểm ngưỡng để đưa ra danh sách  trường đại học có chỉ số nghiên cứu tốt nhất Việt Nam.

**Lời giải**

Ta có cỡ mẫu là .

Gọi  là điểm chuẩn hóa cho chỉ số nghiên cứu của một số trường đại học ở Việt Nam theo thứ tự tăng dần.

Vì cỡ mẫu là số lẻ nên ta có tứ phân vị thứ ba là giá trị nằm ở giữa mẫu số liệu . Vậy tứ phân vị thứ ba là  nằm trong nhóm .

Nên ta có .

Vậy điểm ngưỡng để đưa ra danh sách  trường đại học có chỉ số nghiên cứu tốt nhất Việt Nam là .

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV: Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm làm một bài tập.  HS: Nhận nhiệm vụ theo nhóm. |
| **Thực hiện** | GV: tổ chức cho học sinh ngồi theo nhóm, điều hành, quan sát, hướng dẫn và hổ trợ cho học sinh (nếu cần).  HS: thực hiện theo nhóm đã phân công. |
| **Báo cáo thảo luận** | HS nộp sản phẩm (lời giải các bài tập cho GV), đại diện các nhóm lần lượt lên bảng trình bày lời giải, các nhóm còn lại thảo luận, nhận xét, sửa chữa (nếu có). |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ (gv2 bắt đầu soạn từ vị trí này này)**

**Nhận biết**

**1**

Câu 1. [MĐ1] Số sản phầm của công nhân làm được trong một ngày được cho như sau:



Khi đó cỡ của mẫu số liệu trên là

A.13. B. 20. C.19. D.28

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 2. [MĐ1]** Một công ty vận tải ô tô đã thống kê số ngày làm việc trong tháng 12 của 30 nhân viên như sau:



Khi đó khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

A.19. B. 20. C.10. D.29

**Lời giải Chọn A**

Ta có giá trị lớn nhất là 29, giá trị nhỏ nhất là 10

== > Khoảng biến thiên là 29- 10 = 19

**Câu 3.[MĐ1]** Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh (thang điểm 100) như sau :

|  |
| --- |
| 68 79 65 85 52 81 55 65 49 42 68 66 56 57 65 72  69 60 50 63 74 88 78 96 41 87 61 72 59 47 90 74 |

Khi chia mẫu số liệu trên thành 6 nhóm có độ dài đều bằng nhau. Khi đó độ dài mỗi nhóm là

A.5. B. 20. C.6. D.10

**Lời giải Chọn D**

Ta có giá trị lớn nhất là 96, giá trị nhỏ nhất là 41

== > Khoảng biến thiên là 96- 41 = 55

+) Do mẫu số liệu trên được chia thành 6 nhóm có độ dài đều bằng nhau. Khi đó độ dài mỗi nhóm là 55 : 6 = 9,17 == > **Chọn D**

**Câu 4. [MĐ1]** Điểm thi khảo sát 3 môn Toán, Văn, Anh của 32 học sinh lớp 11C trong kì thi khảo sát cuối kỳ với kết quả cho như sau:



Khi chia mẫu số liệu trên thành các nhóm có độ dài đều bằng nhau, trong đó có nhóm . Khi đó nhóm chứa nhiều phần tử nhất là

A.. B. . C.. D.

**Lời giải Chọn A**

Ta có BẢNG ghép nhóm như sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ĐIỂM | [10;14) | [14;18) | [18; 22) | [22;26) | [26;30) |
| Tần số | 8 | 5 | 10 | 3 | 6 |

**Câu 5. [MĐ1]** Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong tháng 8 với kết quả cho như sau:



Khi chia mẫu số liệu trên thành các nhóm có độ dài đều bằng 4. Khi đó số nhóm được chia là

A.5. B. 4. C.6. D.10

**Lời giải Chọn A**

Ta có giá trị lớn nhất là 29, giá trị nhỏ nhất là 10

== > Khoảng biến thiên là 29- 10 = 19

+) Độ dài mỗi nhóm bằng 4=== > Số nhóm được chia là 19 : 4 = 4,75

**Do số nhóm là số nguyên dương nên số nhóm được chia là 5**

Câu 6. [MĐ1] Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) | [0; 10) | [10; 20) | [20; 30) | [30; 40) | [40; 50) |
| Số học sinh | 5 | 9 | 12 | 10 | 6 |

Số nhóm của mẫu trên là ?

A.5. B. 4. C.12. D.10

**Lời giải**

**Chọn A**

Câu 7. [MĐ1] Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) | [0; 10) | [10; 20) | [20; 30) | [30; 40) | [40; 50) |
| Số học sinh | 5 | 9 | 12 | 10 | 6 |

Ta có cỡ của mẫu là ?

A.5. B. 4. C.12. D.39

**Lời giải**

**Chọn D**

Câu 8. [MĐ1] Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) | [0; 10) | [10; 20) | [20; 30) | [30; 40) | [40; 50) |
| Số học sinh | 5 | 9 | 12 | 10 | 6 |

Ta có độ dài của nhóm 1 và giá trị đại diện của nhóm 4 lần lượt là ?

A.5 và 30. B. 5 và 10. C.10 và 35. D.3 và 35

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 9. [MĐ1]** Trong một hội thao, thời gian chạy  của một nhóm các vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian ( giây) | [21; 21,5) | [21,5; 22) | [22; 22,5) | [22,5; 23) | [23;23,5) |
| Số vận động viên | 5 | 12 | 23 | 40 | 20 |

Ta có nhóm chứa mốt là nhóm thứ mấy ?

A.5 . B. 50. C. 4. D. 40

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 10.[MĐ1]** Bảng điểm thi môn văn của lớp 11C.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm thi | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Cộng |
| Tần số | 3 | 7 | 12 | 14 | 3 | 1 | 40 |

Tính điểm trung bình môn văn của lớp 11C

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải Chọn B**

Ta có  vậy 

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 11.[MĐ2]** Một hộ nông dân thả 200 con cá trắm giống cho trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LớpKhối lượng (kg) | [0,5; 0,7) | [0,7; 0,9) | [0,9; 1,1) | [1,1; 1,3) | [1,3; 1,5) |
| Tần số | 30 | 40 | 60 | 40 | 30 |

Tính số kg trung bình của con cá

A.. B.  C.  D. .

**Lời giải Chọn B**

Ta có bảng giá trị đại diện

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LớpKhối lượng (kg) | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 |
| Tần số | 30 | 40 | 60 | 40 | 30 |

Suy ra cân nặng trung bình của 200 con cá giống là

 vậy 

**Câu 12** Trong một hội thao, thời gian chạy  của một nhóm các vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian ( giây) | [21; 21,5) | [21,5; 22) | [22; 22,5) | [22,5; 23) | [23;23,5) |
| Số vận động viên | 5 | 12 | 23 | 40 | 20 |

Ta có Nhóm chứa trung vị là nhóm ?

A.[23;23,5) . B. [22,5; 23) C. [21,5; 22). D. [22; 22,5).

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 13. [MĐ2]** Trong một hội thao, thời gian chạy  của một nhóm các vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian ( giây) | [21; 21,5) | [21,5; 22) | [22; 22,5) | [22,5; 23) | [23;23,5) |
| Số vận động viên | 5 | 12 | 23 | 40 | 20 |

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A.[22; 22,5) B. [21,5; 22). C. [21; 21,5). D..[22,5; 23)

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 14. [MĐ2]** Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh (thang điểm 100) như sau :

|  |
| --- |
| 68 79 65 85 52 81 55 65 49 42 68 66 56 57 65 72  69 60 50 63 74 88 78 95 41 87 61 72 59 47 90 74 |

Lập bảng phân bố tần số- tần suất ghép lớp:



Số điểm trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

A.  **B. ** **C. ** **D.** 

***Lời giải:* Chọn A**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lớp điểm |  |  |  |  |  |  |
| Số học sinh | 4 | 6 | 10 | 6 | 4 | 2 |
| Giá trị đại diện | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 | 95 |



Câu 15. Tuồi thọ (năm) của 40 bình ắc quy ô tô được cho như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuồi thọ (năm) | [2; 2,5) | [2,5; 3) | [3; 3,5) | [3,5; 4) | [4; 4,5) | [4,5; 5) |
| Tần số | 3 | 6 | 12 | 10 | 5 | 4 |

Tìm mốt của mẫu số liệu ghép nhóm này.

1. 3,84 . B. 3,38 C. 3,83. D. 3,48.

**Lời** giải Chọn **B**

Tần số lớn nhất là 12 nên nhóm chứa mốt là nhóm [3,0; 3,5 ).

Ta có, *p=* 3, a3= 3, *m3=* 12, m2 = 6; m4= 10 ; , *h =* a4 – a3 = 0,5.

+) Áp dụng CT 



Vậy mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 

< Số học sinh có chiều cao khoảng  cm là nhiều nhất.>

**Vận dụng**

**3**

**Câu 16. [MĐ3]** Điểm thi của 3 môn Toán , Lý, Hóa của học sinh lớp 11B được cho trong bảng phân bố tần số ghép nhóm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | [20; 22,5) | [22,5; 25,0) | [25,0;27,5) | [27,5; 30,0] |
| Tần số | 4 | 5 | 13 | 8 |

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này

A.26,23 . B. 25, 62. C. 26,15. D. 26,5

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có cở mẫu n= 4+5+13+8= 30

== > trung vị là . Do thuộc nhóm [25,0;27,5) nên nhóm này chứa trung vị . Do đó p= 3 , a3 =25,0 ; a4 =27,5 ; m3 = 13 ; m1 + m2 = 9;

+) Áp dụng CT 

Suy ra 

**Câu 17. [MĐ3]** Cân nặng (kg) của thanh niên trong một khu phố được cho trong bảng phân bố tần số ghép nhóm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng (kg) | [45; 50) | [50; 55) | [55; 60) | [60;65) | [65;70) | [70;75) |
| Tần số | 3 | 9 | 7 | 10 | 8 | 3 |

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm này

A.53,93 . B. 53,69. C. 53,49. D. 53,89

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có cở mẫu n= 3+9+ 7+10+8+3= 40

== > Tứ phân vị thứ nhất  là . Do thuộc nhóm [50; 55) nên nhóm này chứa Tứ phân vị thứ nhất . Do đó p= 2 , a2 = 50 ; a3 = 55 ; m2 = 9 ; m1 = 3;

+) Áp dụng CT 

Suy ra 

**Câu 18. [MĐ3]** Điểm thi của 3 môn Toán , Văn, Anh của học sinh lớp 11C được cho trong bảng phân bố tần số ghép nhóm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm | [18,5; 20,5) | [20,5; 22,5) | [22,5; 24,5) | [24,5; 26,5) | [26,5; 28,5) |
| Tần số | 3 | 4 | 13 | 8 | 4 |

Tứ phân vị thứ nhất, thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm này lần lượt là

A.22,56 và 25,56. B. 22,26 và 25,26

C. 22,66 và 25,5. D. 22,65 và 25, 56

Lời giải

**Chọn C**

Ta có cở mẫu n= 3+4+ 13+8+4= 32

a) Tứ phân vị thứ nhất  là . Do thuộc nhóm [22,5; 24,5) nên nhóm này chứa Tứ phân vị thứ nhất .

Do đó p= 3 , a3 = 22,5 ; a4 = 24,5 ; m3 = 13 ; m1 + m2 = 7;

+) Áp dụng CT 

Suy ra 

b) Tứ phân vị thứ ba  là . Do  thuộc nhóm [24,5; 26,5) nên nhóm này chứa Tứ phân vị thứ ba

Do đó p= 4 , a4 = 24,5 ; a5 = 26,5 ; m4 = 8 ; m1 + m2 + m3 = 20;

+) Áp dụng CT 

Suy ra 

**Vận dụng cao**

**4**

**Câu 19.** Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số lần gặp sự cố | [1;2] | [3;4] | [5;6] | [7;8] | [9;10] |
| Số xe | 17 | 33 | 25 | 20 | 5 |

Hãy ước lượng các tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A.  và . B.  và .

C.  và . D.  và .  
Lời giải

**Chọn A**

Do số lần gặp sự cố là số nguyên nên ta hiệu chỉnh lại như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số lần gặp sự cố | [0,5;2,5) | [2,5;4,5) | [4,5;6,5) | [6,5;8,5) | [8,5;105) |
| Số xe | 17 | 33 | 25 | 20 | 5 |

Gọi  là mẫu số liệu được xếp theo thứ tự không giảm.  
Ta có ; .  
+) Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu  là .

Do  , thuộc nhóm thứ 2 là  nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là



+)Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu  là .

Do  và  nên tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu ghép nhóm là .

+) Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu  là .

Do  và  nên tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là .  
**Câu 20.** Một công ty may quần áo đồng phục học sinh cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tinh như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chiều cao (cm) | [150:160) | [160; 167) | [167; 170) | [170; 175) | [175; 180) |
| Cỡ áo | S | M | L | XL | XXL |

Công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 39 học sinh nữ khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là centimét);

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 150 | 150 | 152 | 152 | 152 | 152 | 154 | 154 | 154 | 155 | 157 | 157 | 157 |
| 162 | 162 | 162 | 163 | 164 | 164 | 164 | 164 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 |
| 166 | 166 | 166 | 167 | 167 | 168 | 168 | 168 | 168 | 170. | 172 | 173 | 175. |

Nếu Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 11 thì nên may số lượng áo cỡ M và cỡ L là bao nhiêu chiếc?

A. cỡ M là 200 và cỡ L là 77. B. cỡ M là 204 và cỡ L là 78

C. cỡ M là 205 và cỡ L là 77. D. cỡ M là 207 và cỡ L là 75

Lời giải

**Chọn C**

+) Ta có cỡ của mẫu là 39

+) Ta có cỡ áo được chia thành 5 nhóm, độ dài mỗi nhóm khác nhau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chiều cao (cm) | [150:160) | [160; 167) | [167; 170) | [170; 175) | [175; 180) |
| Cỡ áo | S | M | L | XL | XXL |
| Tần số | 13 | 16 | 6 | 3 | 1 |

Từ bảng ghép nhóm trên : Để Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 11 thì nên may số lượng áo theo mỗi cỡ là

+)Cỡ “S” : Ta có  == > nên may Cỡ “S” là 167 chiếc

+)Cỡ “ M” : Ta có == > nên may Cỡ “ M” là 205 chiếc

+) Cỡ “ L” : Ta có == > nên may Cỡ “ L” là 77 chiếc