

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển
Tổ: Toán – Tin
GV: Huỳnh Văn Toàn

KẾ HOẠCH BÀI DẠY
TÊN BÀI DẠY: ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I
Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 11
Thời gian thực hiện: (01 tiết)
TIẾT PPCT: 22

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Cung và góc lượng giác, giá trị lượng giác của một cung, công thức lượng giác.
- Công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản.
- Cách giải một số phương trình lượng giác đơn giản
- Định nghĩa và các tính chất của dãy số.
- Định nghĩa, các công thức số hạng tổng quát, tính chất của cấp số cộng và cấp số nhân.
- Mẫu số liệu ghép nhóm
- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm

2. Về năng lực

- Năng lực tư duy và lập luận Toán học: Trong quá trình giải bài tập.
- Năng lực mô hình hóa Toán học: Trong các bài toán thực tế.
- Năng lực giải quyết vấn đề Toán học: Trong các lời giải của các bài tập.
- Năng lực giao tiếp Toán học: Trong các định lý, ví dụ, bài tập.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện để học Toán: Sử dụng máy tính cầm tay.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ, hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
- Trách nhiệm, cố gắng chiếm lĩnh kiến thức mới, cố gắng làm đúng các bài tập.
- Có thể giới quan khoa học

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC

- Kế hoạch bài dạy, SGK, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức đã học vào các dạng bài tập cụ thể

b) Nội dung: Nêu ND bài tập / Phiếu học tập

Phiếu học tập 1

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

B. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$.

C. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.

D. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 2. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

C. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.

D. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 3. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \cos \alpha$.

B. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin \alpha$.

C. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \sin \alpha$.

D. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$.

Câu 4. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

A. $\cos 2a = \sin^2 a - \cos^2 a$.

B. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$.

C. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

D. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

B. Hàm số $y = \cos x$ có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng.

C. Hàm số $y = \sin x$ có giá trị nhỏ nhất là 1.

D. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 6. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không phải** là hàm tuần hoàn?

A. $y = \tan x$.

B. $y = x^2 + 2024$.

C. $y = \sin x$.

D.

$y = \cos x$.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{\sin x + 1}$.

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 8. Giải các phương trình sau:

a) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

b) $2 \sin^2 2x - 1 + \cos 6x = 0$

c) $\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{5} - x\right)$

Phiếu học tập 2

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** Mỗi hàm số xác định trên tập các số nguyên dương được gọi là một dãy số.
- B.** Dãy số (u_n) với $u_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ là dãy số không tăng cũng không giảm.
- C.** Dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$ là dãy số tăng.
- D.** Dãy số (u_n) với $u_n = 3n + 2$ là dãy số giảm.

Câu 2. (Trùng tự) Dãy số (u_n) với $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$ là dãy số:

- A.** Bị chặn.
- B.** Không bị chặn.
- C.** Bị chặn trên bởi 1.
- D.** Bị chặn dưới bởi 2.

Câu 3. Cho dãy số $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$ (số hạng sau bằng một phần ba số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

- A.** $u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n$.
- B.** $u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$.
- C.** $u_n = \frac{1}{3n}$.
- D.** $u_n = \frac{(-1)^n}{3^{n-1}}$.

Câu 4. Cho dãy số $3, -6, 12, -24, \dots$ (số hạng sau bằng âm hai lần số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

- A.** $u_n = 3 \cdot (-2)^n$.
- B.** $u_n = 3 \cdot (-2)^{n-1}$.
- C.** $u_n = -3 \cdot 2^{n-1}$.
- D.** $u_n = 5 - 2n$.

Câu 5. Trong các dãy số (u_n) cho bởi công thức sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

- A.** $u_n = 2^n$.
- B.** $u_n = n(n+2)$.
- C.** $u_n = 7 - 2n$.
- D.** $u_n = 1 + n^2$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$. Biết dãy số (u_n) là cấp số nhân.

Tính số hạng thứ 5 của cấp số nhân đó.

- A.** $u_5 = -1250$.
- B.** $u_5 = 1250$.
- C.** $u_5 = 6250$.
- D.** $u_5 = -6250$.

Câu 7. Tổng 100 số hạng đầu của dãy số (u_n) với $u_n = -3n + 2$ là

- A. -298 . B. $(-3)^{100} + 2$. C. $-14\,950$. D. $-14\,948$.

Câu 8. Biết tổng n số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$ bằng 2500 . Tìm n ?

- A. $n = 50$. B. $n = 49$. C. $n = 51$. D. $n = 52$.

Phiếu học tập 3

Câu 1. Theo số liệu thông kê điểm Giữa học kì I môn toán khối 10 của một trường THPT được cho bởi bảng số liệu sau:

Điểm	$[2; 3,5)$	$[3,5; 5)$	$[5; 6,5)$	$[6,5; 8)$	$[8; 9)$	$[9; 10)$
Số học sinh	8	15	55	60	40	10

Điểm nào đại diện cho nhiều học sinh đạt được nhất?

- A. $6,5$. B. $7,25$. C. $7,5$. D. 8 .

Câu 2. 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)	$[0; 15)$	$[15; 30)$	$[30; 45)$	$[45; 60)$	$[60; 75)$
Số học sinh	8	10	14	18	16

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số một là

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

Câu 3. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 45 học sinh lớp 11A.

Chiều cao (cm)	$[145; 150)$	$[150; 155)$	$[155; 160)$	$[160; 165)$	$[165; 170)$
Số học sinh	3	12	12	11	7

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số một là

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

Câu 4. 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)	$[0; 15)$	$[15; 30)$	$[30; 45)$	$[45; 60)$	$[60; 75)$
Số học sinh	5	11	12	14	8

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. $[0;15)$. B. $[45;60)$. C. $[15;30)$. D. $[60;75)$.

Câu 5. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 10A

Khoảng chiều cao (cm)	$[145;150)$	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$
Số học sinh	9	11	13	10	7

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. $[160;165)$. B. $[155;160)$. C. $[165;170)$. D. $[145;150)$.

Câu 6. Khảo sát vận tốc (dặm/h; 1 dặm = 1,609km) của 300 xe ô tô chạy trên con đường A thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Vận tốc	$[27,5 ; 32,5)$	$[32,5 ; 37,5)$	$[37,5 ; 42,5)$	$[42,5 ; 47,5)$	$[47,5 ; 52,5)$
Số ô tô	18	76	99	101	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A. $[27,5 ; 32,5)$. B. $[32,5 ; 37,5)$. C. $[37,5 ; 42,5)$. D. $[42,5 ; 47,5)$

Câu 7. Khảo sát số phần trăm của trẻ sơ sinh có trọng lượng dưới 2500g của một số tỉnh thành thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Phần trăm	$[4,5 ; 5,5)$	$[5,5 ; 6,5)$	$[6,5 ; 7,5)$	$[7,5 ; 8,5)$	$[8,5 ; 9,5)$
Số tỉnh	9	6	17	8	3

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

- A. $[5,5 ; 6,5)$. B. $[6,5 ; 7,5)$. C. $[7,5 ; 8,5)$. D. $[8,5 ; 9,5)$.

Câu 8. 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)	$[0;15)$	$[15;30)$	$[30;45)$	$[45;60)$	$[60;75)$
Số học sinh	9	5	15	14	7

Nhóm chứa trung vị là

- A. $[15;30)$. B. $[30;45)$. C. $[45;60)$. D. $[60;75)$.

c) Sản phẩm:

Phiếu học tập 1

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$.

C. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.

D. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$.

Lời giải

Chọn B

Vì $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$ nên $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$ sai.

Câu 2. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

C. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.

D. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$.

Lời giải

Chọn A

Vì $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$ nên $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$ sai.

Câu 3. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \cos \alpha$.

B. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin \alpha$.

C. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \sin \alpha$.

D. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$.

Lời giải

Chọn A

$$\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left[\pi - \left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)\right] = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha.$$

Câu 4. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

A. $\cos 2a = \sin^2 a - \cos^2 a$.

B. $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$.

C. $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$.

D. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$.

Lời giải

Chọn A

Ta có :

$$\sin 2a = 2\sin a \cos a ;$$

$$\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a .$$

Câu 5. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

B. Hàm số $y = \cos x$ có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng.

C. Hàm số $y = \sin x$ có giá trị nhỏ nhất là 1.

D. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right), k \in \mathbb{Z}$ nên án A đúng.

Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn nên nhận trục tung làm trục đối xứng nên đáp án B đúng.

Hàm số $y = \sin x$ có tập giá trị là $[-1; 1]$ nên giá trị nhỏ nhất của hàm số là -1 , giá trị lớn nhất là 1 nên C sai.

Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi + k2\pi), k \in \mathbb{Z}$ nên nên đáp án D đúng.

Câu 6. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không phải** là hàm tuần hoàn?

A. $y = \tan x$.

B. $y = x^2 + 2024$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cos x$.

Lời giải

Chọn B

Ta có hàm số $y = \sin x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π . Hàm số $y = \cos x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π . Hàm số $y = \tan x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{\sin x + 1}$.

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện $\sin x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Tập xác định $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 8. Giải các phương trình sau:

a) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

b) $2\sin^2 2x - 1 + \cos 6x = 0$

c) $\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{5} - x\right)$

Lời giải

$$\text{a) } \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{6} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x = k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\text{b) } 2\sin^2 2x - 1 + \cos 6x = 0 \Leftrightarrow -(1 - 2\sin^2 2x) + \cos 6x = 0$$

$$\Leftrightarrow \cos 6x - \cos 4x = 0 \Leftrightarrow \cos 6x = \cos 4x$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x = 4x + k2\pi \\ 6x = -4x + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = k2\pi \\ 10x = k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{k\pi}{5} \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\text{c) } \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{5} - x\right) \Leftrightarrow x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{5} - x + k\pi \Leftrightarrow 2x = -\frac{2\pi}{15} + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{15} + k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Phiếu học tập 2

Câu 1 Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Mỗi hàm số xác định trên tập các số nguyên dương được gọi là một dãy số.

B. Dãy số (u_n) với $u_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ là dãy số không tăng cũng không giảm.

C. Dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$ là dãy số tăng.

D. Dãy số (u_n) với $u_n = 3n + 2$ là dãy số giảm.

Lời giải

Chọn D

Phương án A: Mỗi hàm số xác định trên tập các số nguyên dương được gọi là một dãy số là khẳng định đúng.

Phương án B: Dãy số (u_n) với $u_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ có $u_1 = 1; u_2 = -\frac{1}{2}; u_3 = \frac{1}{4}; \dots$ nên dãy (u_n) không tăng cũng không giảm, suy ra phương án B đúng.

Phương án C: Dãy số (u_n) thỏa $u_{n+1} - u_n = 2 > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$ nên dãy (u_n) là dãy số tăng, suy ra phương án C đúng.

Phương án D: Dãy số (u_n) thỏa $u_{n+1} - u_n = 3 > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$ nên dãy (u_n) là dãy số tăng, suy ra phương án D sai. Vậy chọn D làm đáp án.

Câu 2. (Tương tự) Dãy số (u_n) với $u_n = \frac{2n+1}{n+2}$ là dãy số:

A. Bị chặn.

B. Không bị chặn.

C. Bị chặn trên bởi 1.

D. Bị chặn dưới bởi 2.

Lời giải

Chọn A

Với $n \in \mathbb{N}^*$ ta có $u_n = \frac{2n+1}{n+2} \geq 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$ nên dãy số (u_n) bị chặn dưới bởi 1.

(1)

Lại có: $u_n = \frac{2n+1}{n+2} = 2 - \frac{3}{n+2} < 2$ với $n \in \mathbb{N}^*$ nên dãy số (u_n) bị chặn trên bởi 2.

(2)

Từ (1) và (2) suy ra dãy số (u_n) bị chặn.

Câu 3. (Đổi số) Cho dãy số $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$ (số hạng sau bằng một phần ba số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

A. $u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n$.

B. $u_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$.

C. $u_n = \frac{1}{3n}$. **D.** $u_n = \frac{(-1)^n}{3^{n-1}}$.

Lời giải

Chọn B

Phương án A: $u_1 = \left(\frac{1}{3}\right)^1 = \frac{1}{3} \neq 1$, do đó loại.

Phương án B: $u_1 = \left(\frac{1}{3}\right)^0 = 1$ (thỏa mãn). Các số hạng tiếp theo khi n tăng mỗi đơn

vị, số hạng thứ u_n bằng số hạng liền trước nhân thêm $\frac{1}{3}$ (thỏa dãy số đề bài).

Phương án C: $u_1 = \frac{1}{3 \cdot 1} = \frac{1}{3} \neq 1$, do đó loại.

Phương án D: $u_1 = \frac{(-1)^1}{3^{1-1}} = -1 \neq 1$, do đó loại.

Vậy đáp án là B.

Câu 4. (Trương tự) Cho dãy số $3, -6, 12, -24, \dots$ (số hạng sau bằng âm hai lần số hạng liền trước nó). Công thức tổng quát của dãy số đã cho là

A. $u_n = 3 \cdot (-2)^n$. **B.** $u_n = 3 \cdot (-2)^{n-1}$. **C.** $u_n = -3 \cdot 2^{n-1}$. **D.** $u_n = 5 - 2n$.

Lời giải

Chọn B

Phương án A: $u_1 = -6 \neq 3$, do đó loại.

Phương án B: $u_1 = 3$ (thỏa mãn). Các số hạng tiếp theo khi n tăng mỗi đơn vị, số hạng thứ u_n bằng số hạng liền trước nhân thêm -2 (thỏa dãy số đề bài).

Phương án C: $u_1 = -3 \neq 3$, do đó loại.

Phương án D: $u_1 = 3$ (thỏa mãn), $u_2 = 1 \neq -6$, do đó loại.

Vậy đáp án là B.

Câu 5. Trong các dãy số (u_n) cho bởi công thức sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 2^n$. **B.** $u_n = n(n+2)$. **C.** $u_n = 7 - 2n$. **D.** $u_n = 1 + n^2$.

Lời giải

Chọn C

Xét các dãy số (u_n) với:

$$u_n = 2^n \Rightarrow u_1 = 2; u_2 = 4; u_3 = 8 \Rightarrow \text{Dãy này không phải cấp số cộng} \\ (u_2 - u_1 \neq u_3 - u_2).$$

$$u_n = n(n+2) \Rightarrow u_1 = 3; u_2 = 8; u_3 = 15 \Rightarrow \text{Dãy này không phải cấp số cộng} \\ (u_2 - u_1 \neq u_3 - u_2) ..$$

$$u_n = 1 + n^2 \Rightarrow u_1 = 2; u_2 = 5; u_3 = 10 \Rightarrow \text{Dãy này không phải cấp số cộng.} \\ (u_2 - u_1 \neq u_3 - u_2).$$

$$u_n = 7 - 2n.$$

$$\forall n \in \mathbb{N}^*, \text{ ta có: } u_{n+1} - u_n = [7 - 2(n+1)] - (7 - 2n) = -2.$$

$\Rightarrow$ Dãy này là cấp số cộng với công sai $d = -2$.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$. Biết dãy số (u_n) là cấp số nhân.

Tính số hạng thứ 5 của cấp số nhân đó.

A. $u_5 = -1250$. **B.** $u_5 = 1250$. **C.** $u_5 = 6250$. **D.** $u_5 = -6250$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $u_1 = -2$, $u_2 = -2.5 = -10$. Vì dãy số (u_n) là cấp số nhân nên công bội

$$q = \frac{u_2}{u_1} = 5. \text{ Do đó } u_5 = u_1 \cdot q^4 = -1250.$$

Câu 7 Tổng 100 số hạng đầu của dãy số (u_n) với $u_n = -3n + 2$ là

- A.** -298 . **B.** $(-3)^{100} + 2$. **C.** $-14\,950$. **D.** $-14\,948$.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} u_1 = -3.1 + 2 \\ u_2 = -3.2 + 2 \\ \cdot \\ \cdot \\ u_{100} = -3.100 + 2 \end{array} \right\} \Rightarrow S_{100} = u_1 + u_2 + \dots + u_{100} = -3.(1 + 2 + \dots + 100) + 100.2.$$

$$S_{100} = -3 \cdot \frac{1+100}{2} \cdot 100 + 200 = -14\,950.$$

Câu 8. Biết tổng n số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$ bằng 2500 . Tìm n ?

- A.** $n = 50$. **B.** $n = 49$. **C.** $n = 51$. **D.** $n = 52$.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} u_1 = 2.1 - 1 \\ u_2 = 2.2 - 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ u_n = 2.n - 1 \end{array} \right\} \Rightarrow S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = 2.(1 + 2 + \dots + n) - n.$$

$$S_n = 2 \cdot \frac{1+n}{2} \cdot n - n = n^2.$$

Theo bài ra ta có $n^2 = 2500 \Rightarrow n = 50$.

Phiếu học tập 3

Câu 1. Theo số liệu thông kê điểm Giữa học kì I môn toán khối 10 của một trường THPT được cho bởi bảng số liệu sau:

Điểm	$[2;3,5)$	$[3,5;5)$	$[5;6,5)$	$[6,5;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
Số học sinh	8	15	55	60	40	10

Điểm nào đại diện cho nhiều học sinh đạt được nhất?

- A.** 6,5. **B.** 7,25. **C.** 7,5. **D.** 8.

Lời giải

Chọn B

Từ bảng số liệu ta thấy nhóm $[6,5;8)$ có nhiều học sinh đạt được nhất (60 học sinh).

Giá trị đại diện của nhóm là: $X_4 = \frac{6,5+8}{2} = 7,25$.

Câu 2. 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)	$[0;15)$	$[15;30)$	$[30;45)$	$[45;60)$	$[60;75)$
Số học sinh	8	10	14	18	16

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số một là

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

Lời giải

Chọn B

Tần số lớn nhất là 18 nên nhóm chứa một là nhóm $[45;60)$. Vậy mẫu số liệu có một một.

Câu 3. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 45 học sinh lớp 11A.

Chiều cao (cm)	$[145;150)$	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$
Số học sinh	3	12	12	11	7

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số một là

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

Lời giải

Chọn C

Tần số lớn nhất là 12 nên có hai nhóm chứa một là nhóm $[150;155)$ và $[155;160)$.
 Vậy mẫu số liệu có hai một.

Câu 4. 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)	$[0;15)$	$[15;30)$	$[30;45)$	$[45;60)$	$[60;75)$
Số học sinh	5	11	12	14	8

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

A. $[0;15)$. **B.** $[45;60)$. **C.** $[15;30)$. **D.** $[60;75)$.

Lời giải

Chọn B

Nhóm $[45;60)$ có tần số lớn nhất là 14. Nên nhóm $[45;60)$ chứa một.

Câu 5. Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 10A

Khoảng chiều cao (cm)	$[145;150)$	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$
Số học sinh	9	11	13	10	7

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

A. $[160;165)$. **B.** $[155;160)$. **C.** $[165;170)$. **D.** $[145;150)$.

Lời giải

Chọn B

Nhóm $[155;160)$ có tần số lớn nhất là 13. Nên nhóm $[155;160)$ chứa một.

Câu 6. Khảo sát vận tốc (dặm/h; 1 dặm = 1,609km) của 300 xe ô tô chạy trên con đường A thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Vận tốc	$[27,5 ; 32,5)$	$[32,5 ; 37,5)$	$[37,5 ; 42,5)$	$[42,5 ; 47,5)$	$[47,5 ; 52,5)$
Số ô tô	18	76	99	101	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. $[27,5 ; 32,5)$. **B.** $[32,5 ; 37,5)$. **C.** $[37,5 ; 42,5)$. **D.** $[42,5 ; 47,5)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $n = 300$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{300}$ là vận tốc của 300 ô tô và sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Khi đó

trung vị là $\frac{x_{150} + x_{151}}{2}$. Do hai giá trị đều thuộc nhóm

$[37,5; 42,5)$ nên số trung vị thuộc nhóm này. Suy ra tứ phân vị thứ nhất Q_1 là

$\frac{x_{75} + x_{76}}{2}$. Do x_{75}, x_{76} thuộc nhóm $[32,5; 37,5)$ nên tứ phân vị thứ nhất thuộc

nhóm này.

Câu 7. Khảo sát số phần trăm của trẻ sơ sinh có trọng lượng dưới 2500g của một số tỉnh thành thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Phần trăm	$[4,5; 5,5)$	$[5,5; 6,5)$	$[6,5; 7,5)$	$[7,5; 8,5)$	$[8,5; 9,5)$
Số tỉnh	9	6	17	8	3

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

A. $[5,5; 6,5)$. **B.** $[6,5; 7,5)$. **C.** $[7,5; 8,5)$. **D.** $[8,5; 9,5)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $n = 9 + 6 + 17 + 8 + 3 = 43$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{43}$ là số phần trăm của trẻ sơ sinh có trọng lượng dưới 2500g của 43

tỉnh thành và sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Khi đó trung vị là x_{22} . Do giá trị x_{22}

thuộc nhóm $[6,5; 7,5)$ nên số trung vị thuộc nhóm này. Suy ra tứ phân vị thứ ba

Q_3 là x_{33} . Do x_{33} thuộc nhóm $[7,5; 8,5)$ nên tứ phân vị thứ ba thuộc nhóm này.

Câu 8. 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)	$[0;15)$	$[15;30)$	$[30;45)$	$[45;60)$	$[60;75)$
Số học sinh	9	5	15	14	7

Nhóm chứa trung vị là

A. $[15;30)$. **B.** $[30;45)$. **C.** $[45;60)$. **D.** $[60;75)$.

Lời giải

Chọn B

Cỡ mẫu $n = 9 + 5 + 15 + 14 + 7 = 50$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{50}$ là thời gian tập thể dục của 50 học sinh và giả sử dãy này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm. Khi đó trung vị là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2}$. Do hai giá trị x_{25}, x_{26} thuộc nhóm $[30; 45)$ nên nhóm này chứa trung vị.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 6 nhóm, tổ chức, giao nhiệm vụ Nhóm 1,2 làm phiếu 1. Nhóm 3,4 phiếu 2. Nhóm 5,6 làm phiếu 3 HS:Nhận
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS: phân công nhiệm vụ trong nhóm, trao đổi, thảo luận và đưa ra kết quả cuối cùng của nhóm mình
Báo cáo thảo luận	GV đưa đáp án, các nhóm thu phiếu chấm chéo Gv gọi đại diện nhóm báo cáo, giải thích câu đúng của nhóm mình. Câu nào sai nhóm khác có thể bổ sung thỏa luận và GV chốt kết quả
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

2. HOẠT ĐỘNG 2: VẬN DỤNG.

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán trong thực tế hoặc liên môn

b) Nội dung: Nêu ND bài tập / Phiếu học tập / Yêu cầu thực tế cần tìm hiểu/ nghiên cứu/ trải nghiệm

Câu 1. Huyết áp là áp lực cần thiết tác động lên thành của động mạch để đưa máu từ tim đến nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Huyết áp được tạo ra do lực co bóp của cơ tim và sức cản của thành động mạch. Mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp. Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu được gọi tương ứng là huyết áp tâm thu và tâm trương. Chỉ số huyết áp của chúng ta được viết là huyết áp tâm thu/huyết áp tâm trương. Chỉ số huyết áp 120/80 là bình thường. Giả sử huyết áp của một người nào đó được mô hình hóa bởi hàm số

$$p(t) = 85 + 20\sin(140\pi t),$$

Trong đó $p(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thủy ngân) và thời gian t tính theo phút.

a) Tìm chu kì của hàm số $p(t)$.

b) Tìm số nhịp tim mỗi phút.

c) Tìm chỉ số huyết áp. So sánh huyết áp của người này và huyết áp bình thường.

Câu 2. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi nhún đều, cây đu sẽ đưa người đu dao động quanh vị trí cân bằng. Nghiên cứu trò chơi này người ta thấy khoảng cách $h(m)$ từ vị trí người đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian $t(s)$ bởi hệ thức $h = |d|$ với

$d(t) = 3\cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau

lưng người đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại (Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam năm 2020).

a) Tìm chu kì của hàm số $d(t)$.

b) Hỏi mỗi phút người chơi qua vị trí cân bằng theo chiều dương (tức là từ $d < 0$ sang $d > 0$) bao nhiêu lần?

c) Khoảng cách lớn nhất của người đu so với vị trí cân bằng là bao nhiêu?

Câu 3. Từ 0 giờ đến 10 giờ trưa, chuông của một chiếc đồng hồ quả lắc sẽ đánh bao nhiêu tiếng, biết rằng nó chỉ đánh chuông báo giờ và số tiếng chuông bằng số giờ?

Câu 4. Tế bào E.Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Hỏi sau 12 giờ, tế bào ban đầu sẽ phân chia thành bao nhiêu tế bào?

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của cá nhân/ nhóm học sinh

Câu 1. Huyết áp là áp lực cần thiết tác động lên thành của động mạch để đưa máu từ tim đến nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Huyết áp được tạo ra do lực co bóp của cơ tim và sức cản của thành động mạch. Mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp. Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu được gọi tương ứng là huyết áp tâm thu và tâm trương. Chỉ số huyết áp của chúng ta được viết là huyết áp tâm thu/huyết áp tâm trương. Chỉ số huyết áp 120/80 là bình thường. Giả sử huyết áp của một người nào đó được mô hình hóa bởi hàm số

$$p(t) = 85 + 20\sin(140\pi t),$$

Trong đó $p(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thủy ngân) và thời gian t tính theo phút.

a) Tìm chu kì của hàm số $p(t)$.

b) Tìm số nhịp tim mỗi phút.

c) Tìm chỉ số huyết áp. So sánh huyết áp của người này và huyết áp bình thường.

Lời giải

a) Áp dụng định lý: Nếu hàm số $f(x)$ có chu kì T_0 thì hàm số $f(ax+b)$ với

$$a \neq 0 \text{ có chu kì } T = \frac{T_0}{|a|}$$

Vì hàm số $f(t) = 85 + 20\sin t$ có chu kì $T_0 = 2\pi$ nên hàm số

$$p(t) = 85 + 20\sin(140\pi t) \text{ có chu kì } T = \frac{T_0}{|a|} = \frac{2\pi}{|140\pi|} = \frac{2\pi}{140\pi} = \frac{1}{70}$$

Vậy hàm số $p(t)$ tuần hoàn với chu kì $T = \frac{1}{70}$.

b) Do mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp nên số nhịp tim mỗi phút là: $\frac{1}{T} = 70$ (lần/phút).

c) Ta có

$$-1 \leq \sin(140\pi t) \leq 1 \Leftrightarrow -20 \leq 20\sin(140\pi t) \leq 20 \Leftrightarrow 65 \leq 85 + 20\sin(140\pi t) \leq 105.$$

Vậy chỉ số huyết áp là $105/65$. Chỉ số huyết áp của người này so với huyết áp bình thường là thấp hơn.

Câu 2. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi nhún đều, cây đu sẽ đưa người đu dao động quanh vị trí cân bằng. Nghiên cứu trò chơi này người ta thấy khoảng cách $h(m)$ từ vị trí người đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian $t(s)$ bởi hệ thức $h = |d|$ với $d(t) = 3\cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở phía sau lưng người đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại (Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam năm 2020).

a) Tìm chu kì của hàm số $d(t)$.

b) Hỏi mỗi phút người chơi qua vị trí cân bằng theo chiều dương (tức là từ $d < 0$ sang $d > 0$) bao nhiêu lần?

c) Khoảng cách lớn nhất của người đu so với vị trí cân bằng là bao nhiêu?

Lời giải

a) Áp dụng định lý: Nếu hàm số $f(x)$ có chu kì T_0 thì hàm số $f(ax+b)$ với $a \neq 0$ có chu kì $T = \frac{T_0}{|a|}$

Vì hàm số $f(t) = 3\cos t$ có chu kì $T_0 = 2\pi$ nên hàm số $d(t) = 3\cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$ có chu kì $T = \frac{T_0}{|a|} = \frac{2\pi}{\left|\frac{2\pi}{3}\right|} = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{3}} = 3$

Vậy hàm số $d(t)$ tuần hoàn với chu kì $T = 3$.

b) Trong một phút số lần người chơi qua vị trí cân bằng theo chiều dương (tức là từ $d < 0$ sang $d > 0$) là: $\frac{60}{3} = 20$ (lần).

c) Ta có:

$$\forall t \in \mathbb{R}, -1 \leq \cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right) \leq 1 \Leftrightarrow -3 \leq 3\cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right) \leq 3 \Rightarrow 0 \leq \left|3\cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)\right| \leq 3$$

Vậy khoảng cách lớn nhất của người chơi so với vị trí cân bằng là $3(m)$.

Câu 3. Từ 0 giờ đến 10 giờ trưa, chuông của một chiếc đồng hồ quả lắc sẽ đánh bao nhiêu tiếng, biết rằng nó chỉ đánh chuông báo giờ và số tiếng chuông bằng số giờ?

Lời giải

Từ 0 giờ đến 10 giờ trưa có 11 tiếng đồng hồ (tính cả 0 giờ)

Ta có số tiếng chuông của đồng hồ tăng theo cấp số cộng $\begin{cases} u_1 = 0 \\ d = 1 \end{cases}$

Số tiếng chuông của đồng hồ là tổng của 11 số hạng đầu tiên của cấp số cộng

$$S_{11} = 0.11 + \frac{11(11-1).1}{2} = 55$$

Chuông của một chiếc đồng hồ quả lắc sẽ đánh 55 tiếng.

Câu 4. Tế bào E.Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Hỏi sau 12 giờ, tế bào ban đầu sẽ phân chia thành bao nhiêu tế bào?

Lời giải

Vì ban đầu có một tế bào và mỗi tế bào phân chia thành hai tế bào nên ta có cấp số nhân với $u_1 = 1, q = 2$.

Vì cứ 20 phút tế bào lại phân đôi một lần nên sau 12 giờ sẽ có 36 lần phân chia tế bào.

Số tế bào nhận được sau 12 giờ là $u_{37} = u_1.q^{36} = 2^{36}$ tế bào.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: tổ chức, giao nhiệm vụ HS:Nhận
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị HS: Đọc, nghe, nhìn, làm (cách thức thực hiện: cá nhân) thực hiện ở nhà
Báo cáo thảo luận	HS báo cáo, theo dõi, nhận xét / hình thức báo cáo vở bài tập
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Hướng dẫn HS xây dựng sơ đồ tư duy các kiến thức trong bài học - Tự ôn tập lại toàn bộ kiến thức chương I, II, III. Xem lại tất cả các bài tập được hướng dẫn. - Chuẩn bị tốt kiến thức để làm bài kiểm tra giữa Học kì I theo đề chung của nhà trường.