

	Phân tích được các tình huống trong học tập.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Giải quyết được các bài toán thực tế.
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.

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 vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập các kiến thức Hàm số (tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số, sự biến thiên của hàm số); Hàm số bậc hai; Dấu của tam thức bậc hai; Phương trình quy về phương trình bậc hai vào nội dung ôn tập.

b) Nội dung:

Hỏi 1: Nêu khái niệm hàm số và nêu một số cách cho hàm số? Nêu khái niệm tập xác định của hàm số? Đồ thị hàm số $y = f(x)$?

Hỏi 2: Nêu khái niệm hàm đồng biến, hàm nghịch biến?

Hỏi 3: Nhắc lại khái niệm hàm số bậc hai? Cho ví dụ.

Hỏi 4: Nêu cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai?

Hỏi 5: Nêu định lý về dấu của tam thức bậc hai?

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

Trả lời câu hỏi 1

– Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực $\mathbb{R}$ thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x .

Tập hợp D gọi là tập xác định của hàm số.

Tập tất cả các giá trị y nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.

– Một số cách cho hàm số: Cho bằng bảng, cho bằng biểu đồ, cho bằng công thức hoặc mô tả bằng lời.

– Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với mọi x thuộc D .

Trả lời câu hỏi 2

– Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến (tăng) trên khoảng $(a; b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$$

– Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến (giảm) trên khoảng $(a; b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2).$$

Trả lời câu hỏi 3

Hàm số bậc hai là hàm số cho bởi công thức $y = ax^2 + bx + c$, trong đó x là biến số a, b, c là các hằng số và $a \neq 0$. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Ví dụ: hàm số $y = 2x^2 - x + 1$.

Trả lời câu hỏi 4

Để vẽ đường parabol $y = ax^2 + bx + c$, ta tiến hành theo các bước sau:

1. Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;

2. Xác định trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;

3. Xác định các giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol;

4. Vẽ parabol.

Trả lời câu hỏi 5

- Tam thức bậc hai (đối với x) là biểu thức có dạng $ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những số thực cho trước (với $a \neq 0$), được gọi là các hệ số của tam thức bậc hai.

- Định lý về dấu của tam thức bậc hai

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$, $f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$.

Nếu $\Delta > 0$ thì tam thức $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó, $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \in (x_1; x_2)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV giao các câu hỏi 1; 2; 3; 4; 5 cho các nhóm học sinh (mỗi nhóm 2 học sinh).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS suy nghĩ độc lập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

GV gọi lần lượt các nhóm hs, lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

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:

Giải quyết được một số bài toán cơ bản trong SGK (trang 28-29) về tập xác định hàm số, sự biến thiên của hàm số, xác định các yếu tố liên quan đến parabol, giải phương trình chứa căn thức quy về bậc hai, giải bất phương trình bậc hai.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ là

- A.** $D = [2; +\infty)$. **B.** $D = (2; +\infty)$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

- A.** $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$. **B.** $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$.
C. $D = \emptyset$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 3: Cho hai hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.** Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$. **B.** Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$.
C. Hàm số đồng biến khi $a < 0$. **D.** Hàm số đồng biến khi $a > 0$.

Câu 4: Hàm số $f(x) = (m-1)x + m + 2$ (với m là tham số thực) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A.** $m \geq 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m \leq 1$.

Câu 5: Parabol $y = -x^2 + 2x + 3$ có đỉnh là

- A.** $I(-1;0)$. **B.** $I(3;0)$. **C.** $I(0;3)$. **D.** $I(1;4)$.

Câu 6: Hàm số $y = ax^2 + bx + c, (a > 0)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. **B.** $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 7: Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

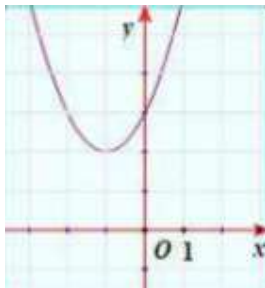
Câu 8: Cho parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

- A.** $I(0;1)$. **B.** $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **D.** $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

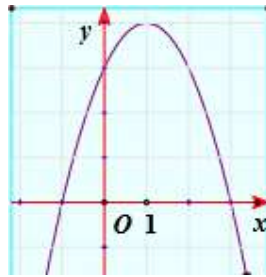
Câu 9: Xác định các hệ số a và b để Parabol $y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$

- A.** $\begin{cases} a=3 \\ b=-2 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} a=3 \\ b=2 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a=2 \\ b=-3 \end{cases}$.

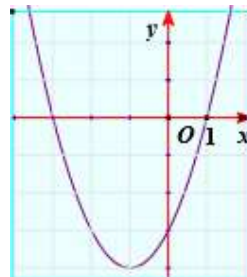
Câu 10: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



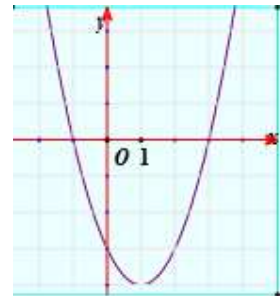
Hình 1



Hình 2



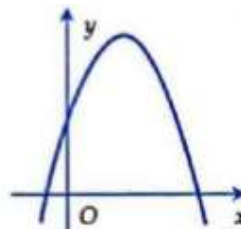
Hình 3



Hình 4

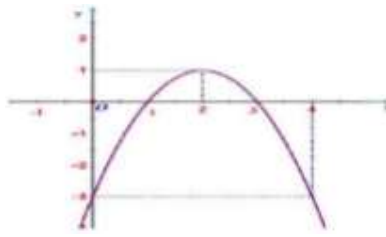
- A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Câu 11: Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

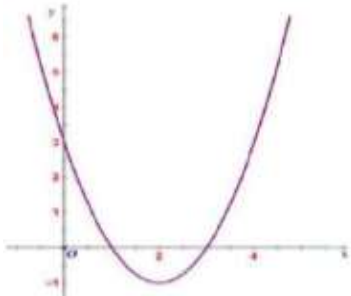


- A.** $a > 0, b > 0, c < 0$. **B.** $a < 0, b < 0, c < 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0$. **D.** $a < 0, b < 0, c > 0$.

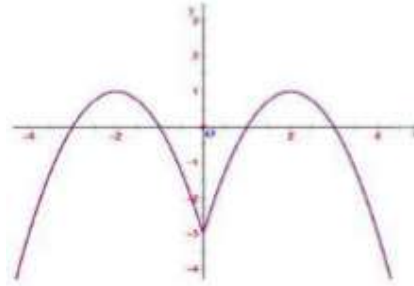
Câu 12: Cho đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình vẽ sau



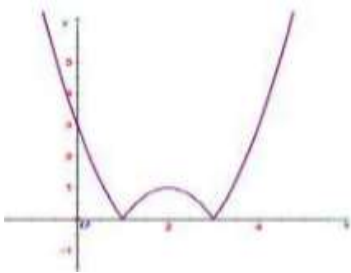
Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |-x^2 + 4x - 3|$



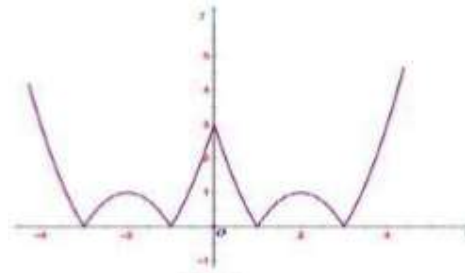
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

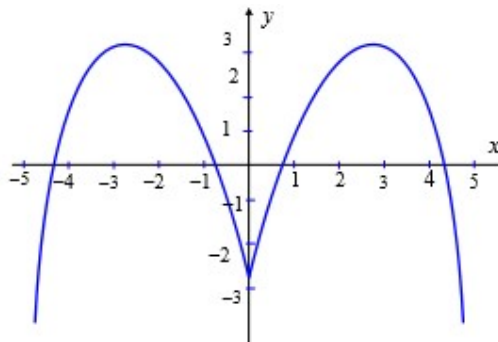
A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 13: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình dưới đây



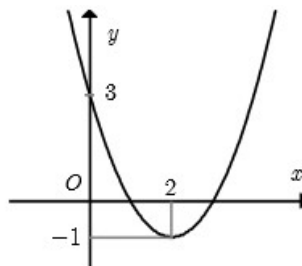
A. $y = x^2 - 3x - 3$.

B. $y = -x^2 + 5|x| - 3$.

C. $y = -x^2 - 3|x| - 3$.

D. $y = -x^2 + 5x - 3$.

Câu 14: Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



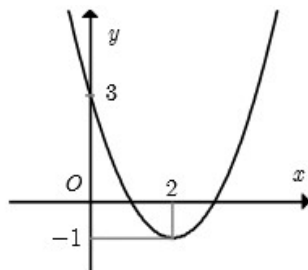
A. $0 < m < 1$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$.

D. $m > 3$.

Câu 15: Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(|x|) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



A. $m = 4$.

B. $m > 0$.

C. $m > -1$.

D. $m = 2$.

c) **Sản phẩm:** Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
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

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) **Mục tiêu:**

Học sinh giải được các phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.

b) **Nội dung:**

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 14} = x - 1$;

b) $\sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$.

c) **Sản phẩm:**

Giải các phương trình sau:

$$a) \sqrt{2x^2 - 14} = x - 1 \Rightarrow 2x^2 - 14 = (x - 1)^2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -5 \end{cases}$$

Thay lần lượt hai giá trị của x vào phương trình đã cho, ta chỉ thấy có $x = 3$ thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = 3$.

$$b) \sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3} \Rightarrow -x^2 - 5x + 2 = x^2 - 2x - 3 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{5}{2} \end{cases}$$

Thay lần lượt hai giá trị của x vào phương trình đã cho, ta chỉ thấy có $x = -\frac{5}{2}$ thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = -\frac{5}{2}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành nhiều nhóm đôi gồm hai học sinh ngồi cùng bàn. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Giao nhiệm vụ mỗi nhóm chỉ giải một trong hai phương trình trên (giáo viên chỉ định cụ thể từng phương trình cho nhóm). HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm, hướng dẫn (nếu cần).
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra lời giải. - Giáo viên cho 2 học sinh lên bảng báo cáo kết quả của nhóm. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, nhắc lại phương pháp giải từng dạng phương trình.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết bài toán trong thực tế.
- Phát triển năng lực mô hình hóa toán học của học sinh.

b) Nội dung:

6.34. Một công ty bắt đầu sản xuất và bán một loại máy tính xách tay từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong hai năm liên tiếp 2018 và 2019 lần lượt là 3,2 nghìn và 4 nghìn chiếc. Theo nghiên cứu dự báo thị trường của công ty, trong khoảng 10 năm kể từ năm 2018, số lượng máy tính loại đó bán được mỗi năm có thể được xấp xỉ bởi một hàm số bậc hai.

Giả sử t là thời gian (theo đơn vị năm) tính từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong năm 2018 và năm 2019 lần lượt được biểu diễn bởi các điểm $(0;3,2)$ và $(1;4)$. Giả sử $(0;3,2)$ là đỉnh đồ thị của hàm số bậc hai này.

Lập công thức của hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.

- a) Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024.
- b) Đến năm bao nhiêu thì số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt qua mức 52 nghìn chiếc.

Sản phẩm:

6.34. a) Giả sử $y = at^2 + bt + c$ ($a \neq 0$) là hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.

Do giả thiết $(0;3,2)$ là đỉnh đồ thị của hàm số nên $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 0 \\ 3,2 = a.0^2 + b.0 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ c = 3,2 \end{cases}.$

Điểm $(1;4)$ thuộc đồ thị hàm số nên ta có $4 = a.1^2 + 0.1 + 3,2 \Leftrightarrow a = 0,8.$

Vậy hàm số cần tìm là $y = 0,8t^2 + 3,2.$

- a) Năm 2019 tương ứng với $t = 1$ nên 2024 tương ứng với $t = 6.$

Khi đó số lượng máy tính bán được là $y = 0,8.6^2 + 3,2 = 32.$

- b) Khi số lượng máy tính xách tay bán được trong năm vượt qua mức 52 nghìn chiếc ta có bất phương trình $0,8t^2 + 3,2 > 52$

$$\Leftrightarrow 0,8t^2 - 48,8 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\sqrt{61} & (l) \\ x > \sqrt{61} \approx 7,8 & (n) \end{cases}$$

Chọn giá trị nguyên $t = 8$ tương ứng với năm 2026.

Vậy từ năm 2026 trở đi thì số số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt qua mức 52 nghìn chiếc.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Hướng dẫn : - Hãy thiết lập hàm số biểu thị số số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm. - Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024. - Tìm số năm mà kể từ năm đó số lượng máy tính xách tay bán được trong năm đó sẽ lớn hơn 52 nghìn chiếc. HS: Nhận nhiệm vụ.
---------------------------	---

Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS. HS: - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm. - Viết báo cáo kết quả ra bảng phụ để báo cáo.
Báo cáo thảo luận	Các nhóm treo bài làm của nhóm. Một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo. HS theo dõi và ra câu hỏi thảo luận với nhóm bạn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, chốt kiến thức toàn bài.