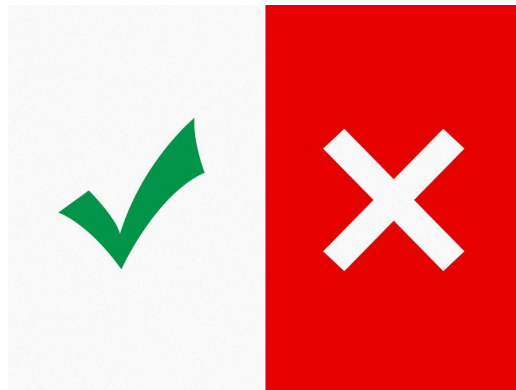
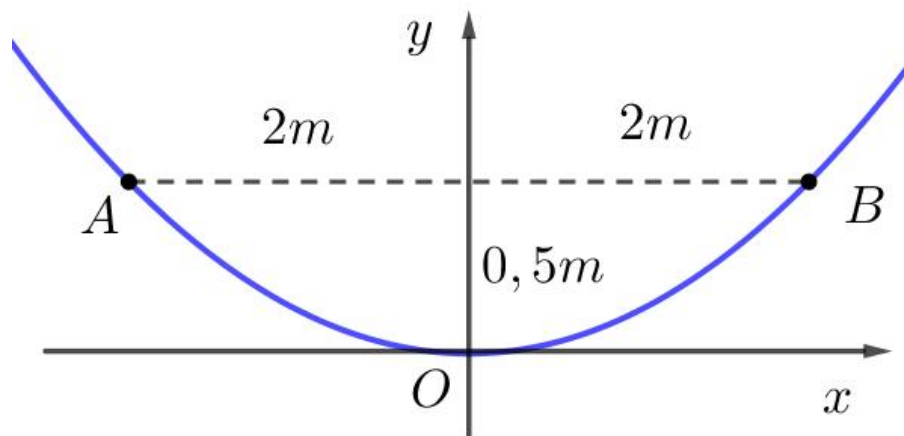


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI TỔNG HỢP HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ
(KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
ĐÁP ÁN CHI TIẾT PDF BẠN ĐỌC VUI LÒNG LIÊN HỆ TÁC GIẢ:
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 9/2024

LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI TỔNG HỢP HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
5 FILE 1 file 4 trang	TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI TỔNG HỢP HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ có dạng một parabol (P) . Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tọa độ đỉnh $I(1;3)$.
- b) Phương trình trục đối xứng parabol: $x = 2$.
- c) Bề lõm parabol (P) hướng xuống và parabol (P) cắt Oy tại điểm $A(0;3)$.
- d) Parabol (P) cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^4 + 16} + |x|$ tại một điểm duy nhất.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(1) = 1$.
- b) Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.
- c) Tập giá trị của hàm số là $[-1;1]$.
- d) $f(x+1) = \frac{2x+2}{x^2+2x+3}$.

Câu 3. Hàm số bậc hai $y = f(x) = x^2 - 2x + 5m - 9$ có đồ thị là parabol (P) . Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(2) = 4m - 9$.
- b) (P) có trục đối xứng $x = 1$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- c) Nếu parabol có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = 6x - 5$ thì $m \in (2;3)$.
- d) Với các giá trị $m \in \mathbb{Z}$, (P) không thể cắt đường thẳng $y = 7x + m - 2$ tại hai điểm có hoành độ là những số nguyên lẻ.

Câu 4. Xét đồ thị (P) của hàm số $y = f(x) = 2x^2 + 4x + 1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) (P) có tọa độ đỉnh $I(-1;-1)$ và giao điểm của đồ thị (P) với trục tung là $M(0;1)$.
- b) (P) có trục đối xứng là $x = 1$.
- c) Đồ thị (P) đi qua các điểm $Q(1;6)$ và $P(-3;6)$.
- d) $f(x) + f(x-2) = 4x^2 + 2$.

Câu 5. Một người nuôi cá thí nghiệm trong hồ. Người đó thấy rằng nếu mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 480 - 20n$ (gam). Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Trên một đơn vị diện tích mặt hồ số con cá không thể vượt quá 23 con.
- b) Nếu thả 10 con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ nặng 280g.
- c) Số cân nặng của n con cá là $f(n) = -20n^2 + 400n$.
- d) Cần thả 12 con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất.

Câu 6. Xét đồ thị (P) của hàm số $y = f(x) = x^2 - 2mx$ và đường thẳng $y = 2x - m^2 + 3$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) (P) luôn đi qua gốc tọa độ O .
- b) Đường thẳng $y = 2x - m^2 + 3$ luôn tạo với hai trục tọa độ một tam giác.
- c) $f(x+2) = x^2 + (4-2m)x$.
- d) Khi (P) cắt đường thẳng $y = 2x - m^2 + 3$ tại hai điểm có hoành độ a, b thỏa mãn điều kiện $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = -2$ thì đường thẳng tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 2.

Câu 7. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đạt giá trị nhỏ nhất là 4 tại $x = 2$ và đồ thị (P) của nó cắt trục tung tại điểm có tung độ là 6. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $a > 0$

b) $b + 4a = 0$.

c) $2a + b + c = 5$.

d) Parabol (P) cắt đồ thị hàm số $y = (m^2 + 5)x^2$ tại hai điểm nằm về hai phía trục tung với mọi giá trị m .

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x) = mx^2 - (2m + 1)x + 3$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $f(0) = 3$.

b) Đồ thị hàm số có thể có dạng đường thẳng.

c) Với $m = 1$ thì đồ thị hàm số luôn ở phía trên trục hoành.

d) $m \geq \frac{1}{2}$ là điều kiện để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.

Câu 9. Hàm số bậc hai $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

x	$-\infty$	0	2	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$
	↘		↗		
	3		0		

a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = 2$.

b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $(0; 3)$.

c) $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

d) Trong các giá trị $f(4), f(3), f(1), f(\sqrt{5})$ thì $f(\sqrt{5})$ nhỏ nhất.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^2 - 6mx + 2m - 5$.

a) $f(1) = -4m - 4$.

b) Khoảng đồng biến của hàm số là $(3m; +\infty)$.

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $(0; 3)$ khi $m = 4$.

d) Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành.

Câu 11. Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 - 2x - 8 & \text{khi } x \leq 2 \\ 2x - 12 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$.

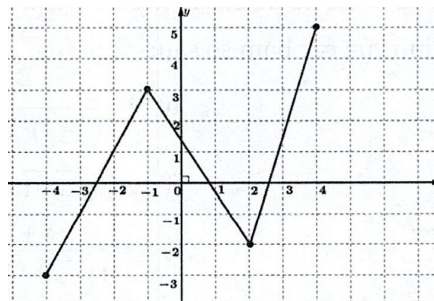
a) $f(0) = -8$.

b) Đồ thị hàm số có thể cắt đường thẳng $y = 2$ tại điểm có hoành độ lớn hơn 6.

c) Hàm số đồng biến trên miền $(3; 7)$.

d) Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số khi $x \in [-1; 4]$. Khi đó $M + m > -10$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-4; 4]$ như hình vẽ.



Khi đó xét tính đúng, sai của các khẳng định

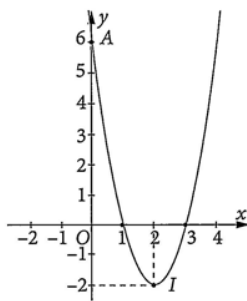
a) $f(-1) = 3$

b) $f(4) = 3$

c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$

d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$

Câu 13. Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ có dạng như hình sau. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Trục đối xứng của đồ thị là đường thẳng $x = -2$.
- b) Đỉnh I của đồ thị hàm số có tọa độ là $(2; -2)$ và đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; 6)$
- c) Hàm số đã cho có công thức $y = 2x^2 - 2x + 6$.
- d) Không tồn tại các số thực m, n sao cho $f(m^2 + 2n^2 + 5) = f(-m^2 - n^2)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = x^2 + (m-1)x + 2m - 1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(0) = 2m - 1$.
- b) Đồ thị hàm số đã cho luôn có trục đối xứng.
- c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi $m^2 - 10m + 5 > 0$.
- d) $m \geq 6$ là điều kiện để hàm số $y = x^2 + (m-1)x + 2m - 1$ đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

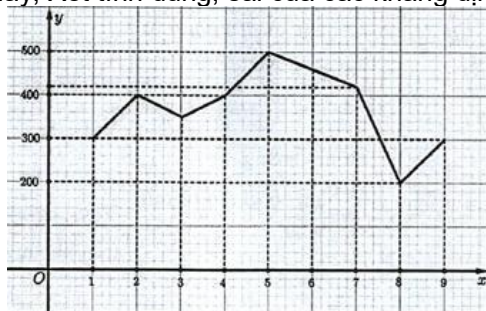
Câu 15. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol (P) . Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = -2$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 6. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Đỉnh của parabol (P) cách trục hoành một khoảng bằng 4.
- b) $b = 4a$.
- c) $4a + b + c > 9$.
- d) Đồ thị hàm số tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^2 + x$.

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = m(x-1)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) (C) đi qua gốc tọa độ.
- b) (C) cắt trục hoành tại điểm phân biệt.
- c) Đường thẳng d luôn tạo với hai trục tọa độ một tam giác.
- d) (C) cắt đường thẳng d tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 5$ khi $m > -2$

Câu 17. Cho đường gấp khúc sau đây, Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Đường gấp khúc này là đồ thị của một hàm số (giả sử là hàm $y = f(x)$)
- b) $f(2) = 500$.
- c) Điểm có tung độ 200 thuộc đồ thị hàm số ứng với hoành độ bằng 7
- d) Điểm có tung độ 500 thuộc đồ thị hàm số ứng với hoành độ bằng 5.

Câu 18. Cho hàm số $y = -2x^2 + x$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điểm $(0; 0)$ và $(2; -5)$ thuộc đồ thị hàm số đã cho
- b) Điểm $(1; -1)$ không thuộc đồ thị hàm số đã cho
- c) Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ -1 là $(-1; -3)$
- d) Những điểm thuộc đồ thị hàm số có tung độ bằng 0 là $(0; 0)$ và $(\frac{1}{2}; 0)$.

Câu 19. Cho hàm số $g(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq -2 \\ 6-5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $g(-3) = 21$.
- b) Hàm số đã cho đồng biến trên $(-1; 10)$.
- c) $g(\sqrt{m}) = 2m + 1, \forall m \geq 0$.
- b) $g(x) = 1$ khi $x = 1$.

Câu 20. Một công ty đang lên kế hoạch cải tiến sản phẩm và xác định rằng tổng chi phí dành cho việc cải tiến là $K(x) = x + 96 + \frac{36}{x-4}$ (triệu đồng), trong đó x là số sản phẩm được cải tiến, $x > 4$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Khi có 5 sản phẩm được cải tiến thì tổng chi phí dành cho việc cải tiến là 137 triệu đồng.
- b) Tổng chi phí không thể bằng 100 triệu đồng.
- c) Cần 10 đơn vị sản phẩm để tổng chi phí đạt giá trị nhỏ nhất.
- d) Để tổng chi phí nằm trong khoảng $[113; 115]$ triệu thì công ty có 3 phương án điều chỉnh số sản phẩm được cải tiến.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tập xác định $D = \mathbb{R}$.
- b) Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(2; -4)$
- c) Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$.
- d) Đồ thị hàm số tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = 4x + m + n$ tại điểm có hoành độ nhỏ hơn 3.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^2 - 4x$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(2; -4)$
- b) Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$.
- c) Đồ thị của hàm số giao điểm với trục Ox là $O(0; 0), B(4; 0)$.
- d) Đồ thị hàm số đã cho cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x}$ tại 2 điểm phân biệt.

Câu 23. Cho hàm số $y = -x^2 - 2$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(0; -2)$.
- b) Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.
- c) Đồ thị của hàm số giao điểm với trục Oy là $I(0; -2)$.
- d) Đồ thị hàm số đã cho luôn nằm phía dưới đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{x}}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + 2x - 1}{x + 1}$ với $x \neq -1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(2) = \frac{7}{3}$
- b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
- c) Trên đồ thị hàm số tồn tại 6 điểm nguyên.
- d) $f(x) = -1$ thì tổng các giá trị x thu được bằng 3.

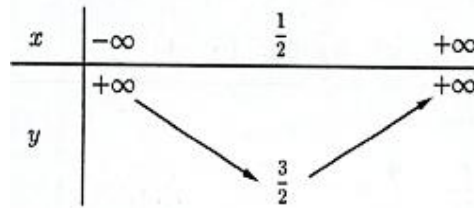
Câu 25. Anh Hùng đi công tác cần thuê một phòng trong khách sạn A. Biết giá phòng của khách sạn A là 700 nghìn đồng một ngày cho ba ngày đầu tiên và 500 nghìn đồng cho mỗi ngày tiếp theo. Tổng số tiền T phải trả là một hàm số $T(x)$ của số ngày x mà anh Hùng thuê phòng tại khách sạn A. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $T(x)$ là một hàm số dạng nhánh.
- b) $T(2) < T(4)$.
- c) Nếu anh Hùng phải trả 4 triệu 100 ngàn cho chủ khách sạn thì số ngày anh thuê là 8 ngày.
- d) Với số tiền là 8 triệu đồng thì anh Hùng có thể thuê phòng tại khách sạn A tối đa 15 ngày liên tiếp.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{-1}{2}x + 3$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- b) Điểm $A(2; 2)$ thuộc đồ thị hàm số.
- c) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = x$ tại một điểm duy nhất.
- d) Đồ thị hàm số tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích nhỏ hơn 10.

Câu 2. Hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 2x + 1$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Hàm số có tập xác định: $D = \mathbb{R}$ và parabol có bề lõm parabol hướng lên
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số là $y_{\max} = \frac{3}{2}$, khi đó $x = \frac{1}{2}$.
- c) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = \sqrt{2}$ tại hai điểm phân biệt.
- d) Hàm số hợp $f(f(x)) = 2(2x^2 - 2x + 1)^2 - (2x - 1)^2$.

Câu 3. Cho hàm số bậc hai $y = 2x^2 - 4x + c$ có đồ thị là một parabol (P) . Biết (P) đi qua điểm $M(0; 1)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$.
- b) $c > 0$.
- c) (P) đi qua $A(1; -1)$.
- d) Đồ thị hàm số cắt đồ thị hàm số $y = 2\sqrt{2x^2 - 4x}$ tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía trục tung.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } -2 \leq x \leq 2 \\ 6 - 5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(-3) = 11$
- b) $f(2) = 13$
- c) Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.
- b) $f(x) = 1 \Leftrightarrow x = 2$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^2 - 6x + 5$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Đồ thị của hàm số có tọa độ đỉnh $I(3; 4)$
- b) Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là $x = 3$.
- c) Giao điểm của đồ thị với trục hoành là $A(2; 0)$ và $B(4; 0)$.
- d) Đồ thị hàm số luôn cắt đồ thị hàm số $y = mx + n^2 + 6$ với mọi giá trị m, n .

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{4x + 3}{x^2 + 1}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(1) > f(0)$.
- b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ âm.
- c) Hàm số có tập giá trị với độ dài bằng 4.
- d) $f(x+1) = \frac{4x+7}{x^2+2x+2}$.

Câu 7. Một Tòa soạn báo ước tính chi phí cho xuất bản x cuốn tạp chí bao gồm: lương cán bộ, công nhân, nhân viên, giấy in,...) được cho bởi hàm số $C(x) = 0,0001x^2 - 0,2x + 10000$, $C(x)$ tính theo đơn vị vạn đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. Tỉ số $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ với $T(x)$ là tổng chi phí xuất bản và phát hành cho x cuốn tạp chí, được gọi là chi phí trung bình cho mỗi cuốn tạp chí. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Nếu in 1000 cuốn tạp chí thì chi phí xuất bản là 9900 vạn đồng.

b) $M(x) = 0,0001x + \frac{1000}{x} + 0,2$.

b) Chi phí trung bình của mỗi cuốn tạp chí thấp nhất là 20 ngàn đồng.

d) Chi phí trung bình của mỗi tạp chí là 9 ngàn đồng thì tòa soạn đã xuất bản 5000 cuốn tạp chí.

Câu 8. Cho hàm số $y = (m+5)x + 2m - 10$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

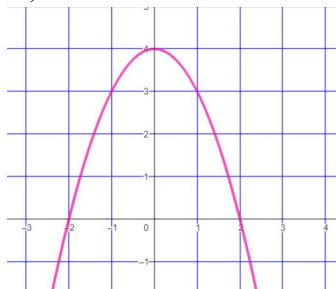
a) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;3)$ khi và chỉ khi $m = \frac{3}{4}$.

b) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 9 khi và chỉ khi $m = 3$.

c) Có hai giá trị nguyên m để đồ thị hàm số tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 4.

d) Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm cố định $M(-2;-20)$ với mọi giá trị của m .

Câu 9. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là trục tung.

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm cách nhau một khoảng bằng 4.

c) $y = -x^2 + 4$ là hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ.

d) Phương trình $y = \sqrt{m} + 4$ có nhiều nhất 1 nghiệm.

Câu 10. Cho hàm số bậc hai $y = x^2 + 2x - 2m - 1$ có đồ thị là parabol (P) . Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) (P) có bề lõm quay lên trên và có trục đối xứng $x = -1$.

b) Hàm số đồng biến trên miền $(0;5)$.

c) (P) cắt đường thẳng $y = 4x - 2m$ tại hai điểm phân biệt.

d) Gọi M là giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1;3]$. Không tồn tại số nguyên m để $2 < M < 4$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $f(0) > 3$.

b) Đồ thị hàm số luôn nằm phía trên trục hoành.

c) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm phân biệt.

d) $f(x+2) = f(x), \forall x$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 2x$ có đồ thị là một parabol. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

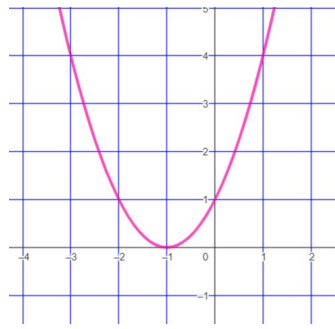
a) Tọa độ đỉnh I của parabol: $I(-1;-1)$.

b) Khi đường thẳng $d: y = 2mx - 3m$ tiếp xúc với đồ thị (P) của hàm số $y = f(x) - 5$ thì tổng tất cả các giá trị nguyên của m bằng 3.

c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

d) Hàm số không có giá trị lớn nhất.

Câu 12. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình:



Xét tính đúng, sai của các khẳng định

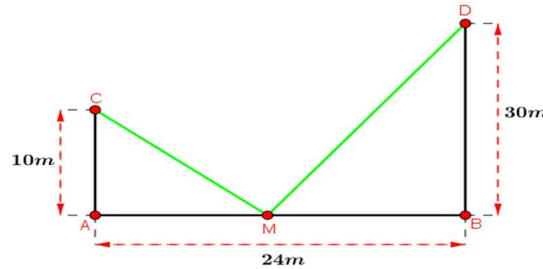
a) Đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành.

b) Phương trình $y = 4$ có hai nghiệm phân biệt.

c) $y = x^2 + 2x$ là hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) - 2x^2$ bằng 1.

Câu 13. Có hai chiếc cọc cao $10m$ và $30m$ lần lượt đặt tại hai vị trí A, B . Biết khoảng cách giữa hai cọc bằng $24m$. Người ta chọn một cái chốt ở vị trí M trên mặt đất nằm giữa hai chân cột để giăng dây nối đến hai đỉnh C và D của cọc (như hình vẽ). Giả định $AM = x, 0 < x < 24$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



a) $CM = \sqrt{x^2 + 100}$.

b) Nếu $AM = 4$ thì tổng độ dài hai sợi dây lớn hơn $50m$.

c) Khi tổng độ dài của hai sợi dây đó là ngắn nhất thì $BM = 5AM$.

d) Tổng độ dài hai sợi dây không thể bằng $45m$.

Câu 14. Cho đa thức $f(x)$ hệ số thực và thỏa điều kiện $2f(x) + f(1-x) = x^2, \forall x \in R$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $2f(0) + f(1) = 0$.

b) $2f(1-x) + f(x) = (1-x)^2$.

c) $f(x)$ là hàm số bậc hai có các hệ số đều dương.

d) Hàm số $y = 3f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 15. Cho hàm số bậc hai $y = -x^2 + 6x - 5$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Đồ thị hàm số là một parabol có bề lõm quay xuống dưới.

b) $y < 0$ khi $x \in (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

c) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 3

d) Đường thẳng $d: y = 4x - m$ cắt đồ thị (P) tại 2 điểm phân biệt khi $m > 4$.

Câu 16. Cho hàm số bậc hai $y = x^2 + 4x - 5$ có đồ thị là parabol (P) . Xét tính đúng, sai của các khẳng định

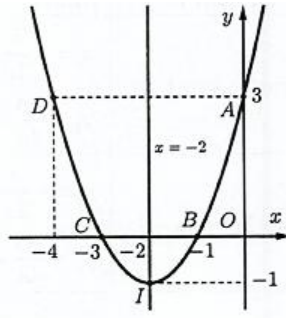
a) $y \geq 0$ khi $x \in [-5; 1]$.

b) Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = -2$.

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + 4x - 5$ bằng -9 .

d) Với $m = \frac{5}{2}$ thì đường thẳng $d: y = 4x - m$ cắt đồ thị (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 5$.

Câu 17. Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 + 4x + 3$ là parabol như sau. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Tọa độ đỉnh parabol là $I(-2; -1)$.
- b) Trục đối xứng của parabol cách trục tung một khoảng bằng 1.
- c) Parabol cắt Ox tại các điểm $B(-1; 0), C(-3; 0)$.
- d) Trên đồ thị hàm số có 4 điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $|x| + |y| = 2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + m$, có đồ thị là parabol (P) . Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(0) = m$.
- b) (P) có trục đối xứng nằm bên phải trục tung.
- c) (P) cắt trục hoành khi $m < 4$.
- d) Ký hiệu S là tổng các giá trị m sao cho parabol cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB$ thì $S > 7$.

Câu 19. Hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ có đồ thị là parabol (P) và bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	$\swarrow$ 4 $\searrow$ $\searrow$ -1 $\swarrow$			$+\infty$

Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Tung độ đỉnh của parabol là một số âm.
- b) Hàm số nghịch biến trên miền $(0; 2)$.
- c) $f(10) > 42$.
- d) Phương trình $f^2(x) + (x+1)f(x) = -x$ có 3 nghiệm dương phân biệt.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 4x + 5 - 2\sqrt{2x+3}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

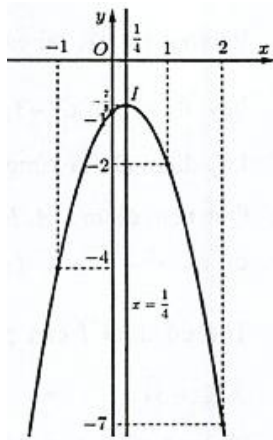
- a) $f(0) = 5 - 2\sqrt{3}$.
- b) Đồ thị hàm số cắt đồ thị hàm số $y = x^2 + 4x$ tại hai điểm phân biệt.
- c) $f(x+1) = x^2 + 6x + 9 - 2\sqrt{2x+5}$.
- d) Đồ thị hàm số tiếp xúc trục hoành.

Câu 21. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x - 5$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = 2x + 7$ tại hai điểm phân biệt.
- b) Tọa độ đỉnh I của parabol: $I(1; -4)$
- c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số là $y_{\max} = -4$, khi $x = 2$.

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ LỚP 10 THPT
LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI TỔNG HỢP CHƯƠNG _P3

Câu 1. Cho đồ thị hàm số $y = -2x^2 + x - 1$ có dạng parabol như sau. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Đỉnh parabol có tung độ bằng 4.
- b) Phương trình trục đối xứng parabol: $x = \frac{1}{2}$.
- c) Parabol cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có tích hoành độ lớn hơn $\frac{1}{3}$.
- d) Parabol tiếp xúc với đường thẳng $y = 4x + 5m + 6n$ tại điểm có tung độ lớn hơn -3 .

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Điểm $M(0;1)$ thuộc đồ thị hàm số.
- b) Tập xác định của hàm số là $(-\infty; +\infty)$.
- c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
- d) Phương trình $f(x+2) = 9x + 2$ có 2 nghiệm phân biệt, trong đó có 1 nghiệm kép.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} + 2 & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{x^2 - 4}{x+1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số xác định tại giá trị $x = 2$.
- b) Điểm $A\left(1; -\frac{3}{2}\right)$ thuộc đồ thị hàm số.
- c) Giá trị biểu thức $f(0) + f(2) = -1$.
- d) Phương trình $f(x) = 2\sqrt{x-1}$ có nghiệm duy nhất.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = 1 + 2x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Hàm số đã cho đồng biến.
- b) Đồ thị hàm số có dạng đường thẳng.
- c) Đồ thị hàm số giao với trục tung tại điểm có tung độ bé hơn 1.
- d) Phương trình $f(\sqrt{x}) = x + 2$ có nghiệm duy nhất.

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Tọa độ đỉnh $I(1;2)$.
- b) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.
- c) Hàm số có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$.
- d) Đồ thị hàm số cắt đồ thị hàm số $y = 4 + \sqrt{x^4 - 1}$ tại đúng một điểm.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$. Xác định tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Trên khoảng $(-\infty; 1)$ hàm số đồng biến.
b) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x = 2$.
c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
d) Đồ thị hàm số đã cho cắt đồ thị hàm số $y = -\frac{x^2 - 4x + 3}{\sqrt{3x - 1}}$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 7. Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1}, & x \in [0; 2] \\ x^2 - 1, & x \in (2; 5] \end{cases}$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
b) Điểm $A(0; 2)$ thuộc đồ thị hàm số.
c) $f(0) + f(-1) = 0$.
d) Đồ thị hàm số đã cho không cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ cho đồ thị $(P): y = 2x^2 - 3x + 2$ và $(d): y = x + 2$. Xác định tính đúng sai của các khẳng định sau

- a) Đường thẳng $(d): y = x + 2$ có hướng đi lên.
b) (P) có trục đối xứng nằm bên trái trục tung.
c) Hoành độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) lần lượt là $x = 2$ và $x = 0$.
d) Parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm có khoảng cách bằng $2\sqrt{2}$.

Câu 9. Hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ có đồ thị là parabol (P) và bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	4		7	

- a) Tung độ đỉnh của parabol nhỏ hơn 4.
b) Hàm số đồng biến trên miền $(2; +\infty)$.
c) $f(x) = 2x^2 - 4x + 4$.
d) Phương trình $f^2(x) - 7f(x) + 12 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{3x+1} - 1 & \text{khi } x \geq 5 \\ 2x - 7 & \text{khi } -2 \leq x < 5 \end{cases}$

Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) $f(8) = 4$.
b) $f(-3) = -13$.
c) Có một giá trị của x để $f(x) = 1$.
d) Phương trình $f(x) = 2\sqrt{x-5} - 1$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 19.

Câu 11. Cho đường thẳng $d: y = x + 1$ và parabol (P) là đồ thị hàm số $y = x^2 - x - 2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Hàm số $y = x^2 - x - 2$ đồng biến trên $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
b) Đường thẳng $d: y = x + 1$ có hướng đi lên và đi qua điểm $Q(0; 1)$.
c) Đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B .
d) Diện tích tam giác OAB lớn hơn 3 (đvdt).

Câu 12. Ông Khoa muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Gọi chiều rộng và chiều cao của bể lần lượt là a, c ($a(m) > 0, c(m) > 0$), diện tích các mặt cần xây là $S(\text{m}^2)$. Độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Kích thước của chiều dài bể là $3a(m)$.
- b) Diện tích các mặt cần xây là $S = 2a^2 + 4ac + 2ac = 2a^2 + 6ac$.
- c) $S_{\min} > 200\text{m}^2$.
- d) Nếu ông Khoa biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Chi phí đó lớn hơn 120 triệu đồng.

Câu 13. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là (P) . Biết (P) đi qua $A(-1;1)$ và có đỉnh $I(1;-3)$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = 1$.
- b) $b = 2a$.
- c) $a - 2b + 3c = -1$.
- d) Đồ thị (P) cắt đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{2x+2}$ tại hai điểm phân biệt.

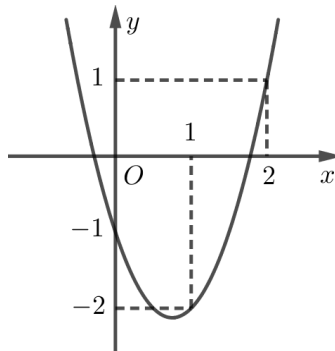
Câu 14. Cho hàm số $y = (m-7)x + 2$ có đồ thị là (d) (m là tham số thực). Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Hàm số đã cho là hàm số nhất $\Leftrightarrow m \neq 7$.
- b) (d) luôn đi qua điểm $A(0;2)$ với mọi m .
- c) Khi $m = 6$ thì (d) tạo với hai trục tọa độ Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4.
- d) Có đúng 6 giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số đã cho là hàm số nghịch biến.

Câu 15. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = -(x-a)(x-b)$ có đồ thị là (P) ($a < b$). Biết (P) có đỉnh $I(1;4)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) $a + 2b = 1$.
- b) Đường thẳng $(d): y = x + 1$ luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
- c) $f(x) > 0 \forall x \in (-1;2)$.
- d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$ là $\frac{7}{4}$.

Câu 16. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol như hình vẽ



Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
- b) $a > 0$.
- c) $a - b^2 + c^3 = 10$.
- d) Nếu parabol tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^2 - 7x + m^2$ thì hoành độ tiếp điểm bằng 2.

Câu 17. Cho hàm số bậc hai $y = -x^2 + 2mx + 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Đồ thị hàm số luôn là parabol có bề lõm quay xuống.
- b) Với $m = -2$ hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- c) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 3)$ khi và chỉ khi $m = 3$.
- d) Có 4 giá trị nguyên dương của m để hàm số nghịch biến $(5; +\infty)$.

Câu 18. Một người nông dân có 15 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (Hình 35). Đối với một hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng/mét, mặt giáp bờ sông không phải rào. Gọi chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn lần lượt là y và x , ($x > 0$, $y > 0$), tổng diện tích hai khu đất là $S(m^2)$.



Hình 35

- a) Diện tích mảnh vườn là $S = xy$.
- b) $5x + 2y = 500$.
- c) $S = \frac{1}{2}(-10x^2 + 500x)(m^2)$.
- d) Diện tích lớn nhất của mảnh vườn không vượt quá $6200(m^2)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^2 + 2mx + 4$ có đồ thị (P) . Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Đồ thị hàm số luôn cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4.
- b) Với $m = -2$ đồ thị (P) tiếp xúc trục hoành.
- c) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = x + 4$ với mọi giá trị m .
- d) Với $m = -\frac{5}{2}$ đồ thị (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B . Khi đó độ dài đoạn thẳng $AB = 4$.

Câu 20. Cho hai hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + 2\sqrt{2x-1}$; $g(x) = \sqrt{\frac{9}{2}x^2 - 3x + 15}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) $f(1) = 2 + \sqrt{2}$.
- b) Hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + 2\sqrt{2x-1}$ có tập xác định $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- c) $g(-x) = g(x)$.
- d) Hai đồ thị hàm số cắt nhau tại đúng 1 điểm.

Câu 21. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Biết rằng đồ thị (P) của hàm số nhận đường thẳng $x = \frac{3}{2}$ làm trục đối xứng, và đi qua các điểm $A(2; 0), B(0; 2)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) $3a + b = 0$.
- b) $a - b + c = 6$.
- c) Đồ thị (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có tổng hoành độ bằng 4.
- d) Đồ thị (P) cắt đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3x-2} - x}{x^2 + 1}$ tại hai điểm phân biệt.

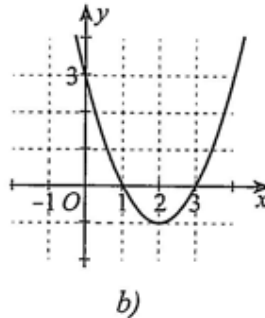
Câu 22. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ chung cư cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2000.000 đồng mỗi tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng mỗi tháng thì có thể 2 căn hộ bị bỏ trống. Gọi x là giá cho thuê thực tế của mỗi căn hộ, $x \geq 2000.000$ đồng và $F(x)$ là hàm lợi nhuận thu được khi cho thuê các căn hộ. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Giá thuê 1 căn hộ là $x - 2000000$ đồng.
- b) Số lượng căn hộ cho thuê là $-\frac{1}{50.000}x + 100$.
- c) $F(x) = -\frac{1}{50.000}x^2 + 100x$.
- d) Muốn có thu nhập cao nhất, công ty đó phải cho thuê với giá mỗi căn hộ là 2.550.000. đồng.

Câu 1. Đồ thị (P) của hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $D(3;0)$ và có đỉnh $I(1;4)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $x = 1$.
- b) $8a + 2b = -4$.
- c) $y = -x^2 + 2x + 2$
- d) Đồ thị (P) hàm số cắt đồ thị hàm số $f(x) = 10x - 9 - 5x\sqrt{2x-3}$ tại ba điểm phân biệt.

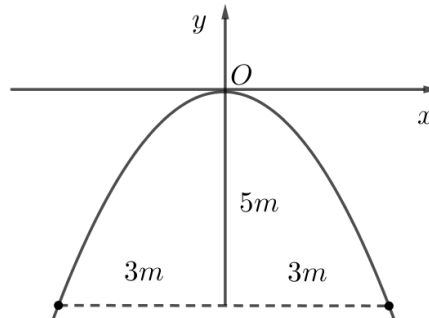
Câu 2. Quan sát đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$ ở Hình



Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $a > 0$;
- b) Tọa độ đỉnh $I(2;-1)$, trục đối xứng $x = 2$;
- c) Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$; Nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$;
- d) x thuộc các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$ thì $f(x) > 0$.

Câu 3. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng $6m$ và chiều cao $5m$ như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang $4m$ đi vào vị trí chính giữa cổng. Người ta có thể mô tả hình dạng cổng theo đồ thị (P) của hàm số bậc hai có dạng $y = ax^2$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) $A(3;-5) \in (P)$.
- b) Hàm số mô tả là $y = -\frac{5}{12}x^2$.
- c) Xe tải có chiều cao $2,8m$ thì đi qua được cổng.
- d) Chiều cao l của xe tải thỏa mãn điều kiện $l < \frac{25}{9}m$ để có thể đi vào cổng mà không chạm tường

Câu 4. Xét đồ thị (P) của hàm số bậc hai $y = -x^2 + 5x - 4$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) (P) có tọa độ đỉnh $I(\frac{5}{2}; \frac{9}{4})$ và có trục đối xứng là $x = \frac{5}{2}$.
- b) Giao điểm của đồ thị với trục tung là $C(0;-4)$.
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ là một số lớn hơn 2.
- d) (P) và đồ thị hàm số $y = x^3 + 4x^2 - 41x + 36$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt, trong đó có hai điểm nằm trên trục hoành.

Câu 5. Một trang sách có dạng hình chữ nhật với diện tích là 384cm^2 . Sau khi để lề trên và lề dưới đều là 3cm , để lề trái và lề phải đều là 2cm . Phần còn lại của trang sách được in chữ. Gọi chiều dài và chiều rộng trang sách lần lượt là $x(\text{cm})$ và $y(\text{cm})$, ($0 < x, y \leq 384$). Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $S = xy = 384$.
- b) Chiều dài của phần trang sách để in chữ là $x - 6(\text{cm})$.
- c) Diện tích phần trang sách để in chữ là $S_1 = (x - 2)(y - 4)$.
- d) Khi phần in chữ trên trang sách có diện tích lớn nhất, hiệu độ dài giữa chiều dài và chiều rộng trang sách bằng 8cm .

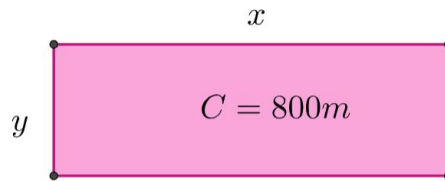
Câu 6. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		5	0	$+\infty$

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

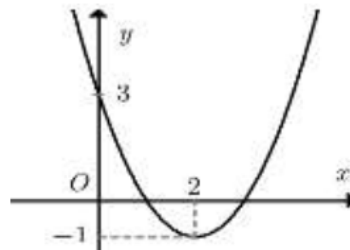
- a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số nằm bên phải trục tung.
- b) $f(2) < 0$.
- c) $a + b - c = 4$.
- d) Đồ thị hàm số đã cho cắt đồ thị hàm số $g(x) = (x + 3)\sqrt{x^2 + 1} - 9x + 4$ tại ba điểm phân biệt.

Câu 7. Một lão nông dân chia đất cho con trai để người con canh tác riêng, biết người con sẽ được chọn miếng đất hình chữ nhật có chu vi bằng $800(\text{m})$. Gọi chiều dài và chiều rộng của miếng đất lần lượt là: $x(\text{m})$ và $y(\text{m})$ ($x, y > 0$). Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Diện tích miếng đất $S = xy(\text{m}^2)$.
- b) $y = 400 - x(\text{m})$.
- c) $S = -x^2 + 200x(\text{m}^2)$.
- d) Diện tích đất canh tác lớn nhất thỏa mãn $S_{\max} > 50000\text{m}^2$.

Câu 8. Hàm số bậc hai $f(x)$ có đồ thị (P) như hình vẽ. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = 2$.
- b) $f(0) > 2$.
- c) $y = 2x^2 - 8x + 3$.
- d) Phương trình $f^2(x) - 9 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt.

Câu 9. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + 2$ có đồ thị là parabol (P) đi qua điểm $M(1; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $a + b = 3$.

b) $y = 2x^2 + x + 2$.

c) Đồ thị hàm số đi qua điểm $(4; 38)$.

d) Có 7 số nguyên để (P) cắt đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 5x + m + 2$ tại hai điểm phân biệt nằm phía bên phải trục tung.

Câu 10. Xét đồ thị (P) của hàm số bậc hai $y = 2x^2 - 3x - 5$ và đường thẳng $d : y = 4x + m$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

a) (P) đi qua điểm $(0; -5)$.

b) Trục đối xứng của (P) cách trục tung một khoảng lớn hơn $\frac{1}{2}$.

c) Đường thẳng $d : y = 4x + m$ có hệ số góc bằng 4 và có hướng đi lên.

d) Khi (P) cắt $d : y = 4x + m$ tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$ thỏa mãn $2x_1^2 + 2x_2^2 = 3x_1x_2 + 7$ thì $d : y = 4x + m$ không đi qua điểm $Q(3; 2)$.

Câu 11. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế nhận thấy tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t là $f(t) = -3t^2 + 90t$, $t = 0, 1, 2, \dots, 25$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

a) $f(25) > 350$.

b) Tốc độ truyền bệnh giảm trong khoảng thời gian $(15; 25)$.

c) Tốc độ truyền bệnh lớn nhất bằng 720 (người/ngày).

d) Tốc độ truyền bệnh không thể đạt 700 (người/ngày).

Câu 12. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị (P) đi qua ba điểm $A(0; 1), B(1; -1), C(-1; 1)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

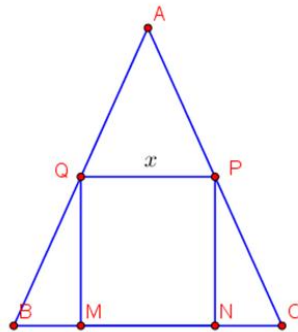
a) $c > 0$.

b) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = 1$ tại hai điểm phân biệt.

c) $y = -x^2 - x + 1$.

d) Đồ thị hàm số luôn ở phía dưới đồ thị $y = \frac{5 + 3\sqrt{2x+1}}{4}$.

Câu 13. Một miếng bìa hình tam giác đều ABC , cạnh bằng 16. Học sinh Trang cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng bìa trên để làm biển trông xe cho lớp trong buổi ngoại khóa (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q lần lượt thuộc cạnh AC và AB). Đặt $MN = x, (0 < x < 16)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



a) $BM = \frac{16-x}{2}$.

b) $QM = \frac{\sqrt{3}}{3}(16-x)$.

c) Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ biểu thị theo hàm số $S(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}(-x^2 + 8x)$.

d) Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất là $S_{\max} = 32\sqrt{3}$.

Câu 14. Một hãng điện thoại đưa ra quy luật bán buôn cho từng đại lí, đó là đại lí càng nhập nhiều chiếc điện thoại của hãng thì giá bán buôn một chiếc điện thoại càng giảm. Cụ thể, nếu đại lí mua x điện thoại thì giá tiền của mỗi điện thoại là $6000 - 3x$ (nghìn đồng), $x \in \mathbb{N}^*, x < 2000$. Số tiền hãng thu được khi đại lí nhập x chiếc điện thoại được mô tả theo hàm số bậc hai $f(x)$, Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $f(x) = -3x^2 + 8000x$.

b) Nếu hãng điện thoại bán 500 chiếc điện thoại thì doanh thu bằng 3 tỷ 250 triệu đồng.

c) Tổng doanh thu có thể đạt 4 tỉ đồng.

d) Đại lí nhập cùng một lúc 1000 chiếc điện thoại thì hãng có thể thu về nhiều tiền nhất.

Câu 15. Một rạp chiếu phim có sức chứa 800 người, trung bình mỗi ngày rạp có khoảng 360 khách với giá mỗi vé là 100.000đ. Nếu giá mỗi vé giảm 10.000đ thì mỗi ngày rạp có thêm 60 khách đến xem. Gọi x là giá tiền một vé, y là số người mua vé tương ứng. Tồn tại sự biểu thị theo hàm số $y = ax + b$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $90a + b = 420$.

b) $a + b = 900$.

c) Doanh thu của rạp không thể đạt 40 triệu đồng.

d) Giá vé là 80 nghìn đồng thì doanh thu rạp lớn nhất.

Câu 16. Một sợi dây có chiều dài $28m$ được cắt thành hai đoạn để làm thành một hình vuông và một hình tròn. Gọi chiều dài của đoạn dây làm thành hình vuông là $x(m)$, $0 < x < 28$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

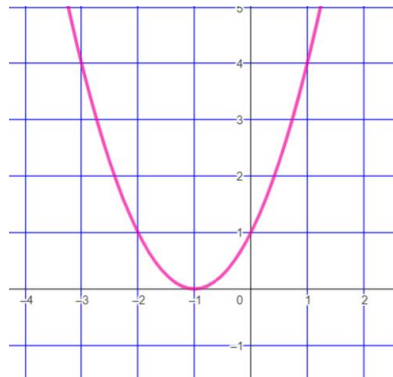
a) Chiều dài của đoạn dây làm thành hình tròn là $28 - x (m)$

b) Bán kính hình tròn là $R = \frac{28 - x}{2\pi}$.

c) Tổng diện tích hai hình là $S = \left(\frac{\pi + 4}{16\pi}\right)x^2 - \frac{14}{\pi}x + \frac{180}{\pi}(m^2)$.

d) Tổng diện tích hai hình nhỏ nhất khi $x = \frac{112}{6 + \pi}(m)$.

Câu 17. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình:



Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành.

b) Phương trình $y = 4$ có hai nghiệm phân biệt.

c) $y = x^2 + 2x$ là hàm số bậc hai có đồ thị như hình vẽ.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) - 2x^2$ bằng 1.

Câu 18. Hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) và bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	3	7	$-\infty$

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số cách trục tung một khoảng bằng 1.

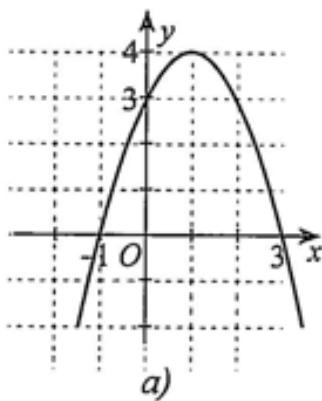
b) $3 < f(0) < 7$.

c) $y = -x^2 + 2x + 6$.

d) Có tất cả 5 số nguyên dương m để phương trình sau có 4 nghiệm phân biệt.

$$f^2(x-2) - (3x-m)f(x-2) + 3mx = 0.$$

Câu 1. Quan sát đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $a > 0$;
- b) Tọa độ đỉnh $I(1; 4)$, trục đối xứng $x = 1$;
- c) Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$; Nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$;
- d) $f(x) \leq 0$ khi x thuộc các khoảng $(-1; 3)$.

Câu 2. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + 2x + c$ có đồ thị là parabol (P) có đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; \frac{11}{2}\right)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) (P) có trục đối xứng nằm bên trái trục tung.
- b) $a + b = 0$.
- c) Đồ thị (P) của hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có tổng hoành độ bằng 1.
- d) Đồ thị (P) của hàm số cắt đồ thị $g(x) = (x+1)\sqrt{x^2 - 3x + 3} - 3x^2 + 2x - 3$ tại hai điểm phân biệt đều có tọa độ nguyên.

Câu 3. Một loại thuốc được bác sĩ dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong t giờ được cho bởi công thức $c(t) = \frac{t}{t^2 + 1}$ (mg/L). Xét tính đúng, sai của các khẳng định

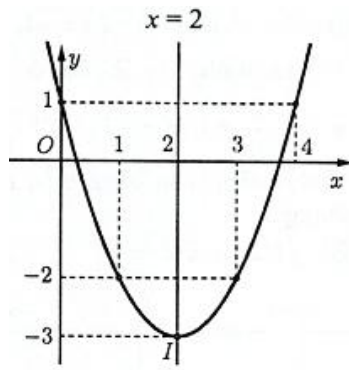
- a) Nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể không thể đạt $1mg/L$.
- b) Để nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể đạt $\frac{2}{5}(mg/L)$ thì bác sĩ cần chờ lâu nhất là 2 giờ.
- c) Sau khi tiêm thuốc 1 giờ bao lâu thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất.
- d) Khi nồng độ thuốc trong máu bệnh nhân luôn vượt ngưỡng $\frac{3}{10}$, bác sĩ tiếp tục sử dụng thuốc khác bổ sung,

khung thời gian vượt ngưỡng là $\left[\frac{1}{3}; 3\right](h)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x-1}{x^2-6x+5} & \text{khi } x < 5 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x \geq 5 \end{cases}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

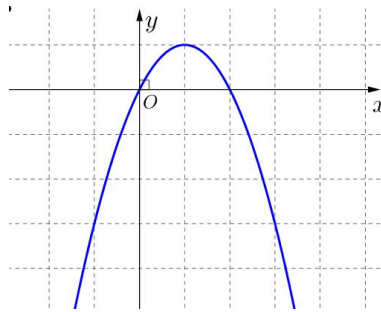
- a) $f(7) = 3$.
- b) Hàm số xác định trong nửa khoảng $[-2; +\infty)$.
- c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ nhỏ hơn 1.
- d) Đồ thị hàm số đã cho cắt đồ thị hàm số $g(x) = \sqrt{2x-13}$ tại điểm có hoành độ lớn hơn 14.

Câu 5. Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 - 4x + 1$ có dạng parabol như hình vẽ. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Tọa độ đỉnh parabol là $I(2;3)$.
- b) Phương trình trục đối xứng parabol: $x=3$.
- c) Parabol cắt trục hoành tại hai điểm có tổng hoành độ bằng 3.
- d) Parabol cắt đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{4x-1}$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dạng parabol như hình bên dưới.



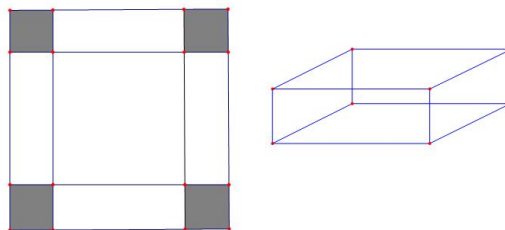
Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Khoảng nghịch biến của hàm số $f(x)$ là $(-\infty; 2)$.
- b) Parabol trên là đồ thị của hàm số $y = -x^2 + 2x$.
- c) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là $S = (0; 2)$.
- d) Đồ thị hàm số $f(x)$ cắt đồ thị hàm số $g(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 7. Cho hàm số bậc hai $y = -x^2 + 3$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Tọa độ đỉnh I của parabol $I(0;3)$.
- b) Đồ thị hàm số có thể cắt đường thẳng $y = 2mx$ tại hai điểm phân biệt mà các điểm này có tọa độ nguyên.
- c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
- d) Giá trị lớn nhất của hàm số là $y_{\max} = 3$, khi $x = 0$.

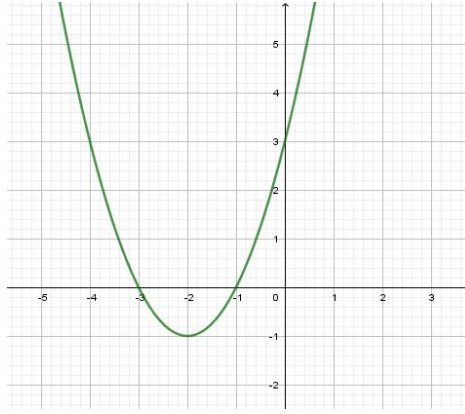
Câu 8. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



- a) Cạnh đáy của hình hộp là: $12 - 2x$ (cm).
- b) Thể tích khối hộp là $V = x.(12 - 2x)^2$.
- c) Thể tích khối hộp không thể bằng 64cm^3 .

d) Thể tích khối hộp lớn nhất thỏa mãn $V_{\max} < 110\text{cm}^3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ sau đây:



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Với $x \in (-3; -1)$ thì $f(x) < 0$.
- b) $a > 0; b > 0; c > 0$.
- c) Phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt với mọi $m > 0$.
- d) Phương trình $a.f(x)^2 + b.f(x) + c = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 10. Đồ thị dạng parabol của hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) cắt trục Ox tại hai điểm có hoành độ lần lượt là -1 và 2 , cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -2 . Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) $a - b + c = 0$.
- b) $b^2 - 4ac > 0$.
- c) $y = x^2 - x - 2$.
- d) Đồ thị hàm số đã cho tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^2 - 2\sqrt{x} - 1$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = x^2$ có đồ thị (C) và hàm số $y = g(x) = -2x + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d) .

Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Điểm $M(-1; 1)$ thuộc đồ thị (C) .
- b) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(1; 5)$.
- c) Đồ thị hàm số (C) đi qua giao điểm của đường thẳng (d) với trục tung.
- d) Điểm $A(1; 1)$ và $B(-3; 9)$ là hai giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng (d) .

Câu 12. Cho hàm số bậc nhất $y = -x + 3$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $A(-3; 0)$.
- b) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = x + 4$ tại một điểm duy nhất.
- c) Đồ thị hàm số cùng với hai trục tọa độ tạo thành tam giác vuông cân.
- d) Đồ thị hàm số cùng với hai trục tọa độ tạo thành tam giác có diện tích bằng 9.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) và bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘ 5		↗ 2	$+\infty$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = 2$.
- b) $f\left(\frac{3}{2}\right) < 2$.
- c) $a + b + 2c = 10$.
- d) Đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $d: y = 8x + 3m + 2n$ tại tiếp điểm có tung độ lớn hơn 18.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = |x + m|$. Các mệnh đề sau đúng hay sai

- a) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 với mọi giá trị m .
- b) Đồ thị hàm số luôn nằm phía trên trục hoành.
- c) Khi $m = -1$, miền giá trị của hàm số $h(x) = f(x) + 2$ trên $[-1; 3]$ là $T = [a; b]$, với $a + b = 6$.
- d) Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = |x + m|$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2]$ bằng 3.
- Tổng tất cả các phần tử của S là 8.

Câu 15. Parabol (P) là đồ thị của hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ thỏa mãn: (P) đi qua $M(4; 3)$, (P) cắt Ox tại $N(3; 0)$ và $Q(t; 0)$, $t < 3$ sao cho $\triangle INQ$ có diện tích bằng 1; hoành độ điểm Q nhỏ hơn 3. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) $16a + 4b + c = 3$.
- b) $y = f(x) = 2x^2 - 8x + 6$.
- c) Hàm số $f(2x - 1)$ có khoảng đồng biến là $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- d) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = -4x + 1$ tại hai điểm phân biệt.

Câu 16. Bộ phận sản xuất của một công ty sản xuất xác định chi phí để sản xuất x sản phẩm được cho bởi biểu thức $T(x) = x^2 + 20x + 4000$ (triệu đồng). Giả sử x sản phẩm đều được bán hết và giá bán mỗi sản phẩm là 150 nghìn đồng. Bộ phận kinh doanh ước tính lợi nhuận khi bán x sản phẩm được biểu thị theo hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$.

- a) Doanh thu khi bán được x sản phẩm là $150x$ (triệu đồng).
- b) $a + b - c = 4120$.
- c) Để công ty có lãi thì số sản phẩm bán ra thỏa mãn $50 < x < 70$.
- d) Lợi nhuận lớn nhất vượt quá 240 triệu đồng.

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 8x + 18$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $g(x) = \sqrt{x - 3} + \sqrt{5 - x}$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 4$.
- b) Hàm số $g(x)$ có tập giá trị $[1; 2]$.
- c) (P) có đỉnh cách trục hoành một khoảng bằng 3.
- d) Hai đồ thị hàm số $f(x), g(x)$ cắt nhau tại một điểm duy nhất.

Câu 18. Nhà xe Hưng Hà khoán cho hai tài xế An và Bình mỗi người lần lượt nhận 32 lít và 72 lít xăng trong một tháng. Biết rằng nhà xe có quy ước trong một ngày tổng số xăng cả hai người sử dụng là 10 lít. Gọi x (lít) ($0 < x < 10$) là số xăng An sử dụng trong 1 ngày. Tổng thời gian An và Bình sử dụng hết số xăng được khoán có thể mô tả theo một hàm số biến x . Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $10 - x$ (lít) là số xăng Bình sử dụng trong 1 ngày.
- b) Tổng thời gian An và Bình sử dụng hết số xăng được khoán là $f(x) = \frac{32}{x} + \frac{72}{10 - x}$, $x \in (0; 10)$.
- c) Tổng số ngày ít nhất để hai tài xế sử dụng hết số xăng được khoán là 25 ngày.
- d) Hai tài xế có thể sử dụng hết số xăng trong 22 ngày.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) và bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	3	4	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$+\infty$
			4	-4	

Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Đồ thị (P) có trục đối xứng nằm bên phải trục tung và $a > 0$.
- b) $f(2) < 4$.
- c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
- d) Phương trình $f^2(x) + xf(x) - 2x^2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó có 3 nghiệm nguyên.