



Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hệ thức nào sau đây **không** cho y là hàm số của x ?

- A. $y = 2x + 1$ B. $y = x^2$ C. $y^2 = x$ D. $y = \sqrt{x}$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 3x - 2$. Giá trị $f(2)$ bằng

- A. 4 B. 8 C. 1 D. -4

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^2 + x$. Giá trị $f(-3)$ bằng

- A. -6 B. -12 C. 12 D. 6

Câu 4. Hàm số $y = f(x)$ cho bởi bảng sau. Giá trị $f(3)$ bằng

x	1	2	3	4
y	5	7	5	9

- A. 7 B. 5 C. 3 D. 9

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x - 4}$ là

- A. $(4; +\infty)$ B. $[4; +\infty)$ C. $(-\infty; 4]$ D. $\mathbb{R}$

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 3}$ là

- A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2 - x}}$ là

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

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x + 1} + \sqrt{3 - x}$ là

- A. $[-3; 1]$ B. $(-1; 3)$ C. $[-1; 3]$ D. $[-1; +\infty)$

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = x^3 - 2x + 5$ là

- A. $(0; +\infty)$ B. $[0; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ D. $\mathbb{R}$

Câu 10. Tập giá trị của hàm số $y = x^2 - 1$ là

- A. $[1; +\infty)$ B. $\mathbb{R}$ C. $[-1; +\infty)$ D. $(-1; +\infty)$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x^2 - 9}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{9\}$ D. $(3; +\infty)$

Câu 12. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$?

- A. $(3; 3)$ B. $(1; 1)$ C. $(-1; -3)$ D. $(2; 4)$

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = -x + 4$ cắt trục tung tại điểm

- A. $(0; 4)$ B. $(4; 0)$ C. $(0; -4)$ D. $(-4; 0)$

Câu 14. Điểm $M(1; m)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2 + 1$. Giá trị của m là

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = ax$ đi qua điểm $A(2; 6)$. Giá trị của a là

- A. $\frac{1}{3}$ B. 12 C. 4 D. 3

Câu 16. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x$ B. $y = 5 - 3x$ C. $y = 2x - 7$ D. $y = 4$

Câu 17. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x - 1$ B. $y = 3x + 5$ C. $y = 5 - 3x$ D. $y = -2$

Câu 18. Hàm số $y = x^2$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-2; 2)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $\mathbb{R}$ D. $(0; +\infty)$

Câu 19. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(1) > f(2)$ B. $f(1) < f(2)$ C. $f(1) = f(2)$ D. $f(-1) > f(0)$

Câu 20. Đồ thị của một hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ là đường

- A. đi xuống từ trái sang phải B. đi lên từ trái sang phải
C. song song với trục hoành D. song song với trục tung

Câu 21. Cước taxi: 15 nghìn đồng cho km đầu tiên, 11 nghìn đồng cho mỗi km tiếp theo. Đi 5 km phải trả

- A. 55 nghìn đồng B. 59 nghìn đồng C. 75 nghìn đồng D. 70 nghìn đồng

Câu 22. Giá điện: 1,678 nghìn đồng/kWh cho 50 kWh đầu, 1,734 nghìn đồng/kWh cho các kWh từ trên 50 đến 100. Dùng 70 kWh phải trả

- A. 118,58 nghìn đồng B. 117,46 nghìn đồng
C. 121,38 nghìn đồng D. 83,9 nghìn đồng

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x$.

- a) $f(0) = 0$.
b) $f(-1) = 3$.
c) $f(2) = f(0)$.
d) $f(1) = 1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x-3}$.

- a) $x = -1$ thuộc tập xác định.
b) $x = 3$ thuộc tập xác định.
c) Tập xác định là $[-1; +\infty) \setminus \{3\}$.
d) Tập xác định chứa số -2 .

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ cho bởi bảng:

x	1	2	3	4
y	2	4	2	8

- a) Tập xác định là $\{1; 2; 3; 4\}$.
b) Tập giá trị có 4 phần tử.
c) $f(3) = 2$.
d) Bảng trên cho một hàm số.

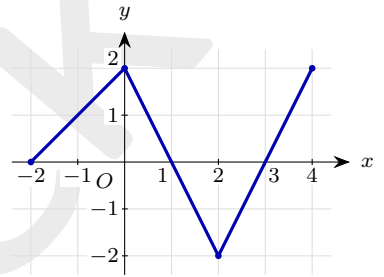
Câu 4. Cho hàm số $y = -2x + 3$.

- a) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- b) Điểm $(1; 1)$ thuộc đồ thị.
- c) $f(-1) < f(2)$.
- d) Đồ thị cắt trục tung tại điểm $(0; 3)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = x^2$.

- a) Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
- b) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.
- c) $f(-3) < f(-2)$.
- d) Tập giá trị là $[0; +\infty)$.

Câu 6. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-2; 4]$ (gồm các đoạn thẳng).



- a) $f(0) = 2$.
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- c) Tập giá trị của hàm số là $[-2; 2]$.
- d) Phương trình $f(x) = 0$ có đúng 3 nghiệm.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{nếu } x \leq 0 \\ 1 - x^2 & \text{nếu } x > 0. \end{cases}$

- a) $f(0) = 1$.
- b) $f(1) = 0$.
- c) $f(-2) = -1$.
- d) $f(2) = -5$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

- a) Tập xác định là $\mathbb{R}$.
- b) $f(0) = 1$.
- c) Giá trị 2 thuộc tập giá trị.
- d) $f(-x) = f(x)$ với mọi x .

Câu 9. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$.

- a) $f(2) < f(3)$.
- b) $f(4) > f(1,5)$.
- c) Luôn có $f(0) < f(2)$.
- d) Hàm số $y = -f(x)$ nghịch biến trên $(1; 5)$.

Câu 10. Một cửa hàng cho thuê xe đạp: 20 nghìn đồng cho giờ đầu tiên, 15 nghìn đồng cho mỗi giờ tiếp theo. Gọi $f(x)$ (nghìn đồng) là số tiền thuê x giờ (x nguyên dương).

- a) $f(1) = 20$.
- b) $f(3) = 50$.
- c) $f(x) = 15x + 5$ với mọi $x \geq 1$.
- d) Có 70 nghìn đồng thì thuê được 5 giờ.

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 - 5x$. Tính $f(-1)$.

Câu 2. Có bao nhiêu số nguyên thuộc đoạn $[0; 10]$ nằm trong tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \frac{1}{x-5}$?

Câu 3. Tìm số nguyên lớn nhất thuộc tập xác định của hàm số $y = \sqrt{6-2x}$.

Câu 4. Điểm $A(m; 3)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 5$. Tìm m .

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $(1; 3)$ và $(2; 5)$. Tính b .

Câu 6. Cho $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{nếu } x < 1 \\ x^2+2 & \text{nếu } x \geq 1. \end{cases}$ Tính $f(-2) + f(2)$.

Câu 7. Giá điện (nghìn đồng/kWh): 1,678 cho 50 kWh đầu; 1,734 cho các kWh từ trên 50 đến 100; 2,014 cho các kWh từ trên 100 đến 200. Dùng 180 kWh phải trả bao nhiêu nghìn đồng (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 8. Cước taxi: 10 nghìn đồng cho km đầu tiên, 12 nghìn đồng cho mỗi km tiếp theo. Bạn Lan trả 130 nghìn đồng. Lan đã đi bao nhiêu km?

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-5; 5]$ để hàm số $y = (m-1)x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

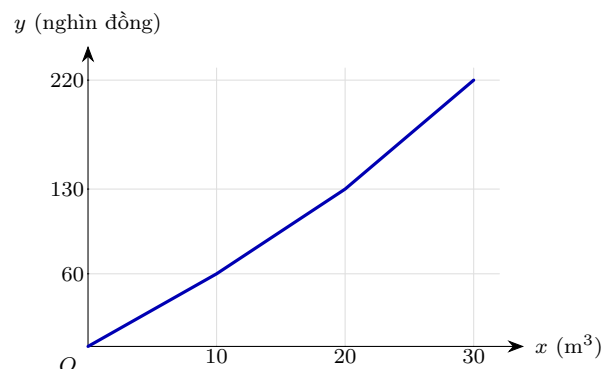
Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 - 2x$ trên đoạn $[-1; 2]$.

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

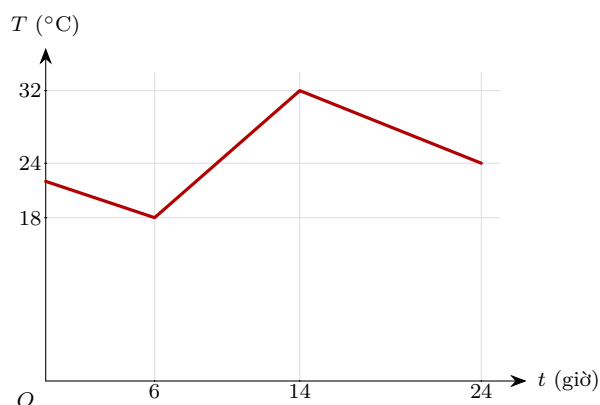
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Đồ thị sau mô tả số tiền nước y (nghìn đồng) một hộ phải trả theo lượng nước x (m^3) dùng trong tháng (hình bên).



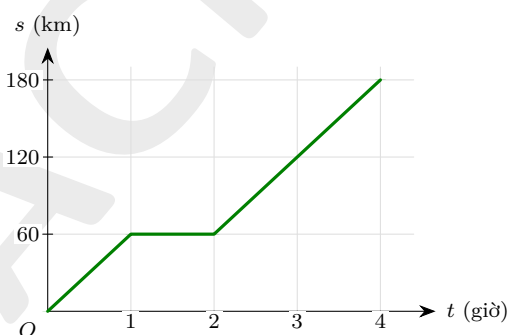
- a) Dùng 10 m^3 phải trả 60 nghìn đồng.
- b) Dùng 20 m^3 phải trả 130 nghìn đồng.
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 30)$.
- d) Dùng 25 m^3 phải trả 170 nghìn đồng.

Câu 2. Đồ thị sau mô tả nhiệt độ T ($^{\circ}\text{C}$) ở một địa phương theo thời gian t (giờ) trong một ngày (hình bên).



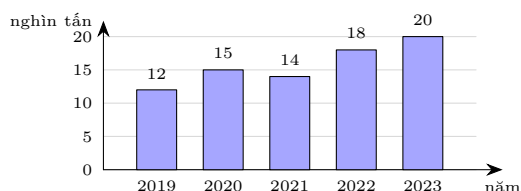
- Nhiệt độ thấp nhất là 18°C lúc 6 giờ.
- Hàm số đồng biến trên khoảng $(6; 14)$.
- Hàm số nghịch biến trên khoảng $(14; 24)$.
- Lúc 10 giờ nhiệt độ là 24°C .

Câu 3. Đồ thị sau mô tả quãng đường s (km) một ô tô đi được theo thời gian t (giờ) (hình bên).



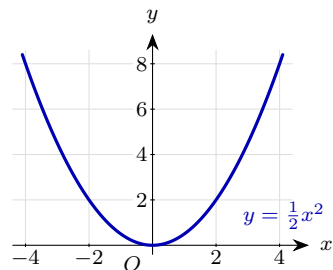
- Trong giờ đầu ô tô đi được 60 km.
- Từ thời điểm 1 giờ đến 2 giờ ô tô dừng lại.
- Tập giá trị của hàm số là $[0; 180]$.
- Trong 2 giờ cuối, vận tốc của ô tô là 50 km/h.

Câu 4. Biểu đồ sau cho biết sản lượng lúa (nghìn tấn) của một huyện từ năm 2019 đến năm 2023 (hình bên). Gọi $f(x)$ là sản lượng năm x .



- Biểu đồ cho ta một hàm số.
- $f(2021) = 14$.
- Tập giá trị có 5 phần tử.
- Sản lượng tăng liên tục từ năm 2019 đến năm 2023.

Câu 5. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

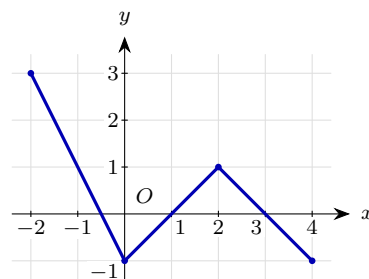


- Điểm $(2; 2)$ thuộc đồ thị.
- Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.
- Phương trình $\frac{1}{2}x^2 = 8$ có hai nghiệm.
- Tập giá trị của hàm số là $(0; +\infty)$.

Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

Câu 1. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ (gồm các đoạn thẳng). Phương trình $f(x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



Câu 2. Một hãng taxi niêm yết bảng giá như hình bên. Đi 18 km phải trả bao nhiêu nghìn đồng?

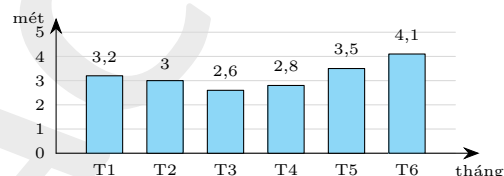
TAXI MB — BẢNG GIÁ CƯỚC

Km đầu tiên: **12 000 đ**

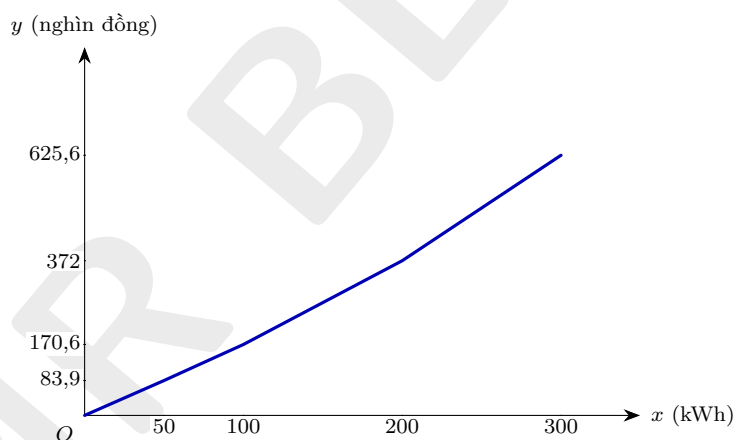
Từ km thứ 2 đến km thứ 10: **15 000 đ/km**

Từ km thứ 11 trở đi: **12 000 đ/km**

Câu 3. Biểu đồ bên cho biết mực nước (m) của một hồ chứa vào cuối mỗi tháng. Có bao nhiêu tháng mà mực nước cao hơn tháng liền trước?



Câu 4. Đồ thị bên mô tả số tiền điện y (nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (kWh) (giá điện bậc thang). Dùng 160 kWh phải trả bao nhiêu nghìn đồng (làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 5. Một cửa hàng cho thuê xe đạp niêm yết giá như hình bên. Với 60 nghìn đồng, bạn Minh thuê được nhiều nhất bao nhiêu giờ?

CHO THUÊ XE ĐẠP

Giờ đầu tiên: **15 000 đ**

Mỗi giờ tiếp theo: **10 000 đ**

HẾT