

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

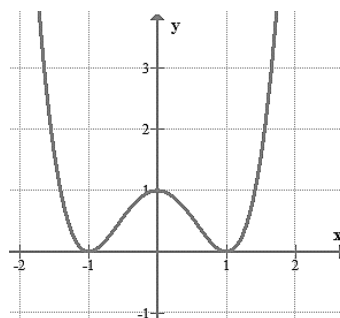
**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |      |           |     |           |     |  |
|------|-----------|------|-----------|-----|-----------|-----|--|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $0$       | $1$ | $+\infty$ |     |  |
| $y'$ |           | $+$  | $0$       | $-$ | $0$       | $+$ |  |
| $y$  | $-\infty$ | $2$  | $+\infty$ | $4$ | $+\infty$ |     |  |

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A.  $(-1; 1)$  . B.  $(0; 1)$  . C.  $(4; +\infty)$  . D.  $(-\infty; 2)$  .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 1]$  và có đồ thị như hình vẽ.



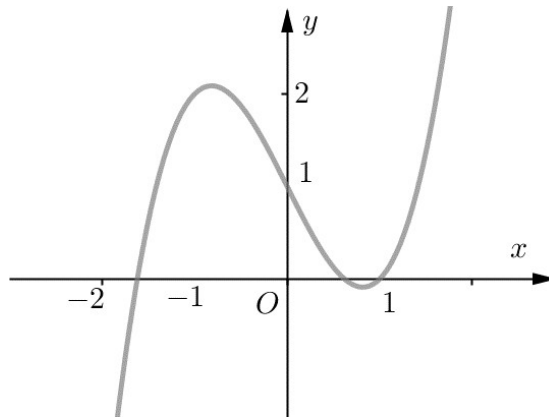
Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M - m$  bằng

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

**Câu 3:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là

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

**Câu 4:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án  $A, B, C, D$ . Hỏi đó là hàm số nào?



A.  $y = x^3 + 2x + 1$

B.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$

C.  $y = x^3 - 2x + 1$

D.  $y = -x^3 + 2x + 1$

**Câu 5:** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $s(t) = t^2 - \frac{1}{6}t^3$  (m). Tìm thời điểm  $t$  mà tạo đó vận tốc  $v(m/s)$  của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

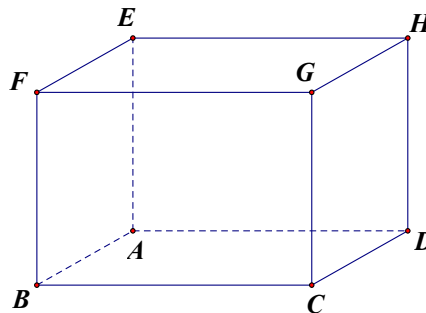
A.  $t = 2$

B.  $t = 0,5$

C.  $t = 2,5$

D.  $t = 1$

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.EFGH$



Véc tơ nào sau đây cùng phương với  $\overrightarrow{AD}$

A.  $\overrightarrow{AC}$

B.  $\overrightarrow{FE}$

C.  $\overrightarrow{BD}$

D.  $\overrightarrow{EH}$

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2;1;-1)$  trên mặt phẳng  $(Ozx)$  có tọa độ là

A.  $(0;1;0)$

B.  $(2;1;0)$

C.  $(0;1;-1)$

D.  $(2;0;-1)$

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;-4;3)$  và  $B(2;2;7)$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  có tọa độ là

A.  $(4;-2;10)$

B.  $(1;3;2)$

C.  $(2;6;4)$

D.  $(2;-1;5)$

**Câu 9:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2 \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số là?

A. 5.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 10:** Biết đường thẳng  $y = x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{-x+5}{x-2}$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ là  $x_1, x_2$ . Giá trị  $x_1 + x_2$  bằng

A. - 1.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 11:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  với  $G$  là trọng tâm của tam giác  $A'B'C'$ . Đặt  $\overline{AA'} = a$ ,  $\overline{AB} = b$ ,  $\overline{AC} = c$ . Khi đó  $\overline{AG}$  bằng

A.  $\overline{a + \frac{1}{6}(b+c)}$

B.  $\overline{a + \frac{1}{3}(b+c)}$

C.  $\overline{a + \frac{1}{2}(b+c)}$

D.  $\overline{a + \frac{1}{4}(b+c)}$

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1; 0; 3)$ ,  $B(2; 3; -4)$ ,  $C(-3; 1; 2)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho  $ABCD$  là hình bình hành.

A.  $D(-4; -2; 9)$

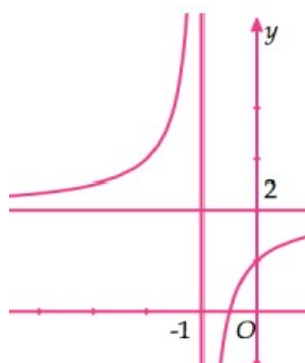
B.  $D(-4; 2; 9)$

C.  $D(4; -2; 9)$

D.  $D(4; 2; -9)$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{ax+1}{x+b}$ ; ( $a, b \neq 1$ ) xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên từng khoảng xác định và có đồ thị như hình vẽ bên.



a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng  $x = -1$ , đường tiệm cận ngang  $y = 2$ .

b) Tổng của  $a+b=3$ . Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là  $f(x)$  là  $I(-1; 2)$ .

c) Hai điểm có tọa độ nguyên thuộc đồ thị hàm số  $f(x)$ .

d) Hàm số  $y = f(|x|)$  đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = x + 5 + \frac{9}{x-2}$ . Các khẳng định sau đây là đúng hay sai?

- a) Hàm số đã cho có tiệm cận xiên  $y = x + 5$ .
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 5)$ .
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 1]$  là 1.
- d) Gọi  $x_1, x_2$  lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của hàm số  $f(x)$ . Khi đó có hai giá trị nguyên dương của  $m$  để  $m^2 x_1 + m x_2 + 6 = 0$ .

**Câu 3:** Cho các điểm  $A(1; 2; 3), B(3; 2; 0), C(3; -2; -1)$ .

- a) điểm  $B$  nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$ .
- b) các vector  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$  cùng phương.
- c) Hình chiếu của điểm  $A$  trên trục  $Oz$  là  $A'(0; 2; 3)$ .
- d) Nếu vector  $\overrightarrow{u} = x\overrightarrow{BA} + y\overrightarrow{OB} + z\overrightarrow{OC} = (-10; 8; 9)$  thì  $x + 2y + z = 1$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tam giác  $ABC$  với  $A(1; 3; 7), B(2; 5; -2), C(a; 1; b)$  nhận điểm  $G(3; c; 3)$  làm trọng tâm của nó.

- a) Nếu  $M$  là trung điểm đoạn thẳng  $BC$  thì tọa độ điểm là  $M(4; 3; 1)$ .
- b)  $a + b + c = -2$
- c) Nếu  $\overrightarrow{CM} = x\overrightarrow{CA} + y\overrightarrow{CB}$  thì  $x + y = 3$ .
- d) Với  $D(5; -1; 13)$  thì  $ABCD$  là hình bình hành

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

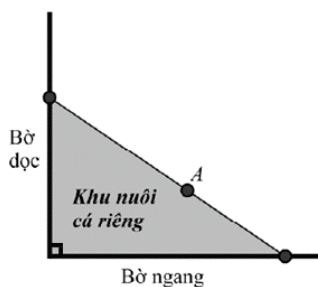
**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình

| $x$    | $-\infty$ | $-1$ | $3$ | $+\infty$ |
|--------|-----------|------|-----|-----------|
| $f(x)$ |           | 10   | -8  | 6         |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x) - 2| = m$  có đúng 5 nghiệm phân biệt?

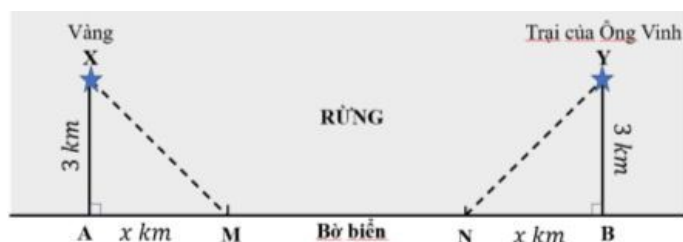
**Câu 2:** Người ta giăng lưới để nuôi riêng một loại cá ở một góc hồ. Biết rằng lưới được giăng theo một đường thẳng từ một vị trí trên bờ ngang đến một vị trí trên bờ dọc và phải đi qua một cái cọc đã cắm sẵn ở vị trí  $A$ . Hỏi diện tích khu nuôi cá riêng nhỏ nhất có thể giăng là bao

nhiều  $m^2$ , biết rằng khoảng cách từ cọc đến bờ ngang là  $4m$  và khoảng cách từ cọc đến bờ dọc là  $10m$ .



**Câu 3:** Một bể chứa  $6000$  lít nước tinh khiết. Người ta bơm vào bể đó nước muối có nồng độ  $25$  gam muối cho mỗi lít nước với tốc độ  $20$  lít/phút. Giả sử sau  $t$  phút, tỉ số giữa khối lượng muối trong bể và thể tích nước trong bể là một hàm  $f(t)$ . Hãy xác định hàm số  $f(t), t \in [0; +\infty)$  và xác định nồng độ muối tối đa có trong bể.

**Câu 4:** Ông Vinh đang ở trong rừng để đào vàng. Anh ta tìm thấy vàng ở  $X$ , cách điểm  $A$ :  $3\text{ km}$ . Điểm  $A$  nằm trên đường bờ biển. Trại của ông Vinh nằm ở  $Y$ , cách điểm  $B$ :  $3\text{ km}$ . Điểm  $B$  cũng thuộc đường bờ biển. Biết rằng  $AB = 18\text{ km}, AM = NB = x\text{ km}$  và  $AX = BY = 3\text{ km}$ .

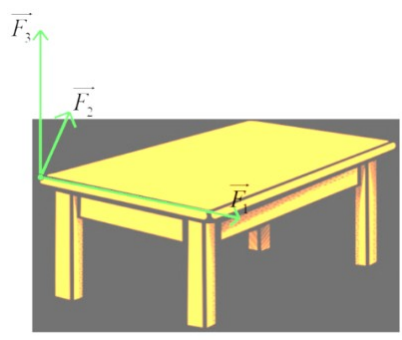


Khi đang đào vàng, ông Vinh bị rắn chàm, chất độc lan vào máu. Sau khi bị chàm, nồng độ chất độc trong máu tăng theo thời gian được tính theo phương trình  $y = 50 \log(t + 2)$ . Trong đó  $y$  là nồng độ,  $t$  là thời gian tính bằng giờ sau khi bị rắn chàm. Ông Vinh cần quay trở lại trại để lấy thuốc giải độc. Ông ấy chạy trong rừng và đi trên bãi biển với vận tốc lần lượt là  $5\text{ km/h}$  và  $13\text{ km/h}$ . Về đến trại ông Vinh cần chạy từ trong rừng qua điểm

$M, N$  trên bãi biển. Tính nồng độ chất độc trong máu thấp nhất khi ông Vinh về đến trại.

**Câu 5:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N, P, G$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $ABC, ACD, ABD$  và  $BCD$ , biết  $\vec{AG} = x\vec{AM} + y\vec{AN} + z\vec{AP}$ . Tính  $x + y + z$ .

**Câu 6:** Có ba lực cùng tác động vào một cái bàn như hình vẽ. Trong đó hai lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  tạo với nhau một góc  $110^\circ$  và có độ lớn lần lượt là  $9\text{ N}$  và  $4\text{ N}$ , lực  $\vec{F}_3$  vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  và có độ lớn  $7\text{ N}$ . Độ lớn hợp lực của ba lực trên là  $a$ , tìm giá trị của  $a$ .



**HẾT**

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com  
<https://www.vnteach.com>