

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq -6$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-7	-6	0	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-12	$+\infty$	$-\infty$	-15	$-\infty$

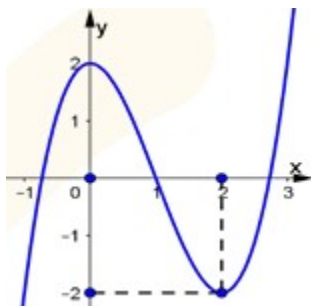
Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-6; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-10; 1)$. D. $(-7; -6)$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc điểm $A(-1; 2; 3)$ lên mặt phẳng (Oxy) là

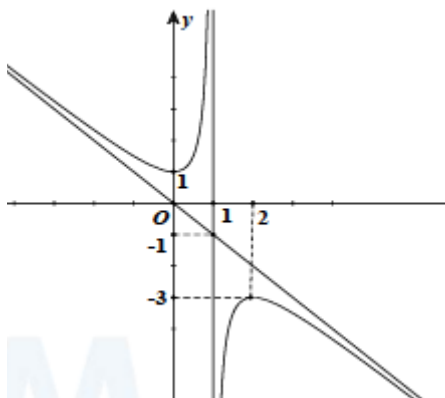
- A. $(0; 0; 3)$. B. $(-1; 2; 0)$. C. $(-1; 2; 3)$. D. $(1; -2; -3)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại:



- A. $y = 0$. B. $x = 2$. C. $x = 0$. D. $y = -2$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

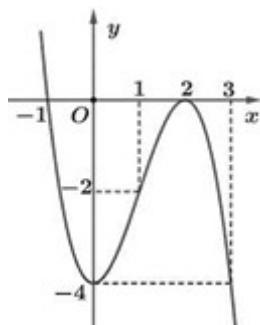


- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $(2; -3)$. D. $(0; 1)$.

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $\frac{1}{3} + \frac{-x}{x}$ trên đoạn $[0; 2]$; bằng

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên và $y = f'(x)$ có đồ thị như bên dưới



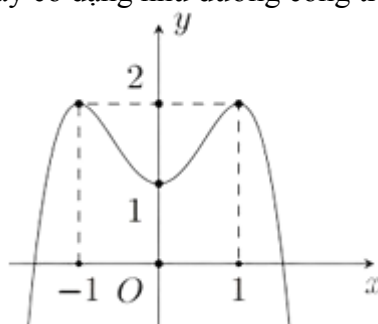
Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. $f(0)$. B. 0 . C. -4 . D. $f(2)$.

Câu 7: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $\frac{1+x}{x+1}$ là

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

Câu 8: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?



- A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$ B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. D. $y = 2x^4 - x^2 + 1$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $u = -20i + 6j + 9k$. Tọa độ của vector u là:

- A. $(-20; 6; 9)$. B. $(20; 6; 9)$. C. $(-20; 6; 0)$. D. $(20; 6; 0)$.

Câu 10: Trung tâm ngoại ngữ thống kê bảng điểm môn Tiếng Anh của một khóa học trong bảng bên dưới:

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10)$
Học viên	10	30	55	42	9

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. 2,92 . B. 2,93 . C. 3,92 . D. 3,93 .

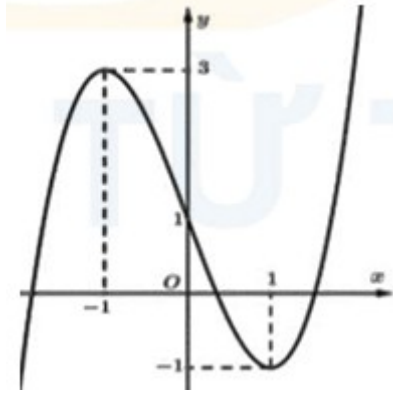
Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 2)$, $B(0; 1; -1)$ và $C(x+2; y; -2)$ thẳng hàng. Tổng $x+y$ bằng

- A. $\frac{7}{3}$. B. $-\frac{8}{3}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 1)$, $B(5; 1; -2)$, $C(-1; -6; 3)$ và điểm D thỏa mãn $ABCD$ là hình hình hành. Tọa độ vector CD là:

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

Câu 13: Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ



- a) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
c) Phương trình $2f(x) + 1 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.
d) $f(5) = 111$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$. Khi đó

- a) Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; 3)$.
c) Hàm số có tiệm cận xiên là $y = x + 3$
d) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng nằm trên đường thẳng $2x - y + 4 = 0$

Câu 15: Tìm hiểu thời gian sử dụng điện thoại trong tuần đầu tháng 6/2024 của kỳ nghỉ hè lớp chủ nhiệm. GVCN thu được kết quả sau:

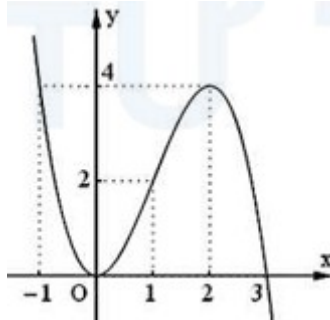
Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số học sinh	2	6	8	9	3	2

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là 25.
b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là $[15; 20)$.
c) Số trung bình của thống kê là 10.
d) Khoảng tứ phân của mẫu số liệu ghép nhóm này lớn hơn 10.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(4; 2; -1)$, $B(1; -1; 2)$ và $C(0; -2; 3)$. Khi đó:

- a) $\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 3)$
b) $AB = 2\sqrt{3}$
c) Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$ lúc đó $M(3; 1; 0)$
d) Điểm N thuộc mặt phẳng (Oxy) , sao cho A, B, N thẳng hàng thì $N(3; 1; 0)$

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên và có đồ thị của hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Phương trình $f(x) = f(3)$ có bao nhiêu nghiệm?

ĐS: 1

Câu 18: Khu trò chơi trẻ em Gấu Misa hiện có khách lượng ổn định mỗi ngày là 1.000 khách.

Mỗi khách vào cổng mua vé giá 40.000 đồng. Một cuộc khảo sát cho thấy cứ mỗi lần giảm 2.000 đồng giá vé, khu trò chơi có thể có thêm 100 khách. Để doanh thu thu được là tối đa, khu trò chơi nên bán vé với giá là bao nhiêu nghìn đồng?

ĐS: 30

Câu 19: Có ba lực cùng tác động vào một vật. Trong đó, có hai lực hợp với nhau một góc 60° và có độ lớn đều bằng $4\sqrt{3}N$. Lực còn lại có phương vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn bằng $5N$. Tính độ lớn lực tổng hợp đã tác dụng vào vật.

ĐS: 13

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 3)$, $B(2; -4; 5)$, $C(a; -2; b)$ nhận điểm $G(1; c; 6)$ làm trọng tâm của nó thì giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

ĐS: 7

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 1)$, $C(-3; 6; 4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài đoạn AM (Kết quả được làm tròn ở chữ số thập phân thứ nhất)

ĐS: 5,4

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(3; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Điểm $M(a; b; c)$ trong không gian thỏa mãn $\angle AMB = \angle BMC = \angle CMA = 90^\circ$. Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

ĐS: 6