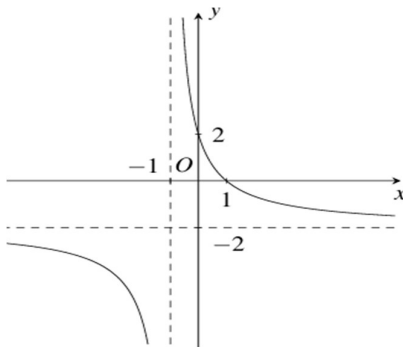


NỘI DUNG ĐỀ

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?



A. $y = \frac{2x-2}{x+1}$

B. $y = \frac{-x+2}{x+2}$

C. $y = \frac{-2x+2}{x+1}$

D. $y = \frac{x-2}{x+1}$

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ trên đoạn $[2; 4]$ là

A. -1

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 3. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

A. $-\frac{a^2}{2}$

B. a^2

C. $\frac{a^2}{2}$

D. 0

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 3]$ có bảng xét dấu như hình vẽ bên dưới

x	-3	0	1	3
$f'(x)$	+	-	0	+

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

A. $x = 1$

B. $x = -2$

C. $x = 0$

D. $x = 3$

Câu 5. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + x - 1}{2x - 1}$

A. $y = x - 4$

B. $y = x + 1$

C. $y = 2x + 2$

D. $y = x + 4$

Câu 6. Trong không gian Oxyz, cho $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{k}$. Tọa độ $\vec{u}$ là

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

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

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

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

Câu 7. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2026$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-1; 1)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-\infty; 1)$

D. $(-2; 2)$

Câu 8. Trong không gian Oxyz, khoảng cách giữa hai điểm $A(-2; -3; 9)$ và $B(-2; 3; 1)$ bằng

A. 8

B. 6

C. 100

D. 10

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó $\overrightarrow{BA'} + \overrightarrow{BC'}$ bằng

A. $\overrightarrow{BB'}$

B. $\overrightarrow{BD'}$

C. $\overrightarrow{BC'}$

D. $\overrightarrow{BD}$

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxy). Tọa độ của điểm H là

- A. $H(0; 0; 5)$ B. $H(2; -3; 0)$ C. $H(0; -3; 5)$ D. $H(2; 0; 5)$

Câu 11. Bạn Linh thống kê chiều cao (đơn vị : cm) của các bạn học sinh nữ lớp 12A và lớp 12B ở bảng sau

Chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)
Số học sinh nữ lớp 12A	2	7	12	3	0	1
Số học sinh nữ lớp 12B	0	9	8	2	1	5

Gọi R_1 ; R_2 lần lượt là khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn học sinh nữ lớp 12A và 12B. Tìm $R_1 + R_2$

- A. 55 B. 60 C. 50 D. 21

Câu 12. Trong không gian Oxyz, cho $\vec{a} = (1; 2; 1)$ và $\vec{b} = (m; n; 1)$. Biết rằng $\vec{a} = \vec{b}$. Tính giá trị $m + 2n$

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

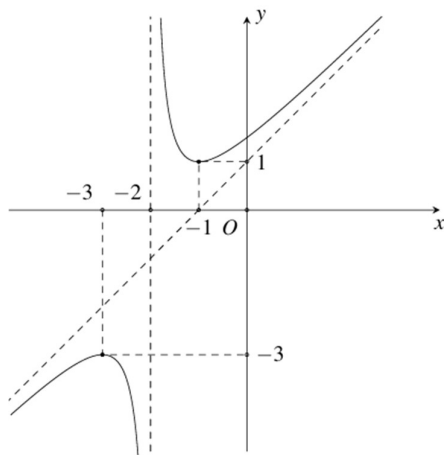
PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Thống kê điểm kiểm tra GHKI của 35 học sinh lớp 12H cho bởi bảng thống kê tần số ghép nhóm như sau:

Điểm	[2; 3)	[3; 4)	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Số học sinh	4	6	3	14	6	1	0	1

- a) Khoảng biến thiên về điểm của mẫu số liệu ghép nhóm là 8,0.
b) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm thuộc nhóm $[7; 8)$.
c) Nhà trường thông báo những học sinh có điểm từ 3,8 điểm trở xuống cần được quan tâm phụ đạo thêm. Có khoảng 25% học sinh trong diện đó.
d) Có một học sinh đạt 9,75 điểm, điểm số đó không phải là giá trị ngoại lệ.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x + n}$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



- a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$
b) Hàm số đạt cực đại tại $x = -3$; đạt cực tiểu tại $x = -1$

c) Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng $y = -2$

d) Công thức xác định của hàm số đã cho là $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho các vector $\vec{a} = (-2; 1; 1)$, $\vec{b} = (2; -1; 1)$, $\vec{c} = (x; 1; y)$ và $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$. Gọi φ là góc giữa hai vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ cùng phương với $\vec{b}$

a) $|\vec{a}| = \sqrt{6}$

b) $\vec{u} = (10; -5; 4)$

c) $x + y = 3$

d) $\cos \varphi = -\frac{2}{3}$

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$, $AD = 6$, $AA' = 8$. Gọi M là trung điểm của $B'C'$.

a) Độ dài của $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{C'D'} + \overrightarrow{AM}$ bằng $\sqrt{73}$

b) $\cos(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{A'C'}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

c) Tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{D'C'} = 4$

d) $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'})$ với O là trung điểm của AC'

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + bx + c}{mx}$ có đồ thị (C). Biết (C) đi qua hai điểm $A(1; 1)$ và $B(5; 1)$ và tiệm cận xiên của đồ thị (C) có hệ số góc bằng $-\frac{1}{2}$. Tính $f(-1)$

Câu 2. Cho hai vector $\vec{a} = (5m + 8; 1; 1)$ và $\vec{c} = (-7; 2m; -2)$. Tìm giá trị của m để vector $\vec{a}$ và $\vec{c}$ vuông góc (kết quả làm tròn đến hàng phân chục)

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC có $A(-1; 2; 3)$, $B(2; 4; 2)$ và tọa độ trọng tâm $G(0; 2; 1)$. Biết tọa độ điểm $C(a; b; c)$. Tính $a + b + c$

Câu 4. Điều tra về thời gian (phút) sử dụng Internet mỗi buổi tối của học sinh ở hai lớp tại một trường học ta có hai mẫu số liệu ghép nhóm sau.

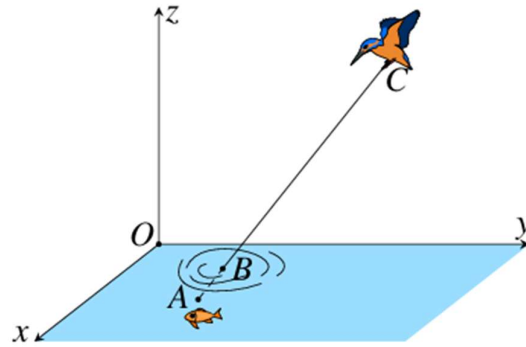
Thời gian (phút)	[9, 5; 12, 5)	[12, 5; 15, 5)	[15, 5; 18, 5)	[18, 5; 21, 5)	[21, 5; 24, 5)
Số học sinh 10 A	3	12	15	24	2
Số học sinh 10 B	1	11	24	12	8

Tính hiệu số giữa khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm lớp 10 A và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm lớp 10 B.

Câu 5. Với hệ trục tọa độ Oxyz sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị: mét), một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước 2 mét, cách mặt phẳng (Oxz), (Oyz) lần lượt là 3 mét và 1 mét phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước 50cm, cách mặt phẳng

(Oxz), (Oyz) lần lượt là 1 mét và 1,5 mét. Tọa độ điểm B lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước là $(a;b;c)$

. Tính giá trị $T = 5a + 15b + 25c$



Câu 6. Cho một tờ giấy hình chữ nhật với chiều dài 12 và chiều rộng 8. Gấp góc bên phải của tờ giấy sao cho sau khi gấp, đỉnh của góc đó chạm đáy dưới như hình vẽ (đỉnh B trùng đỉnh F). Để độ dài nếp gấp AE là nhỏ nhất thì giá trị nhỏ nhất đó là bao nhiêu (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục)?

