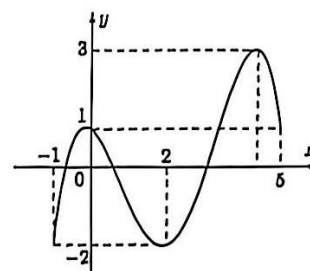


Họ và tên học sinh: Số báo danh: Mã đề: 123

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

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng



- A. 4. B. 1. C. 2. D. -1.

Câu 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên $[2; 4]$.

- A. $\min_{[2; 4]} y = 6$. B. $\min_{[2; 4]} y = -6$. C. $\min_{[2; 4]} y = \frac{25}{4}$. D. $\min_{[2; 4]} y = \frac{13}{2}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; 2)$, $N(4; 2; 1)$, tọa độ điểm P thuộc trục Oz sao cho $M; N; P$ thẳng hàng là

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

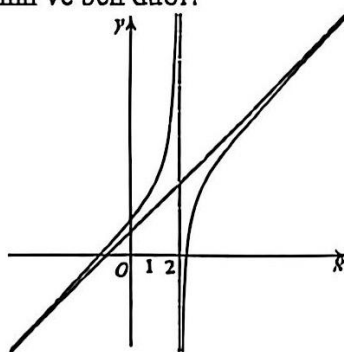
Câu 4. Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian	$[9, 5; 12, 5)$	$[12, 5; 15, 5)$	$[15, 5; 18, 5)$	$[18, 5; 21, 5)$	$[21, 5; 24, 5]$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng:

- A. 18,1. B. 20. C. 15,25. D. 21.

Câu 5. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



- A. $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 2}$. B. $y = \frac{x - 1}{x - 2}$. C. $y = \frac{x - 1}{x + 2}$. D. $y = \frac{x^2 - x - 3}{x - 2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0;2)$. B. $(3;2024)$. C. $(-\infty;2)$. D. $(0;+\infty)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;1)$, $B(5;6;2)$ và I là trung điểm AB . Tọa độ điểm I là

- A. $I(1;3;1)$ B. $I(\frac{7}{2};\frac{3}{2};\frac{1}{2})$ C. $I(\frac{3}{2};\frac{9}{2};\frac{3}{2})$ D. $I(\frac{-7}{2};\frac{-3}{2};\frac{-1}{2})$

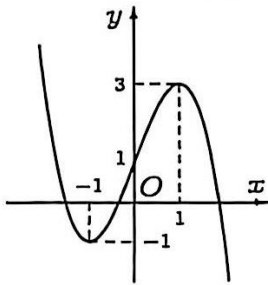
Câu 8. Thời gian chạy tập luyện cự li 100m của một vận động viên được cho trong bảng sau:

Thời gian (giây)	$[10;10,4)$	$[10,4;10,8)$	$[10,8;11,2)$	$[11,2;11,6)$	$[11,6;12,0)$
Số lần chạy	3	8	6	2	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 0,182. B. 0,164. C. 0,168. D. 0,169.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số bằng bao nhiêu?



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

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức vector đúng:

- A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.
C. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$. D. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD}$.

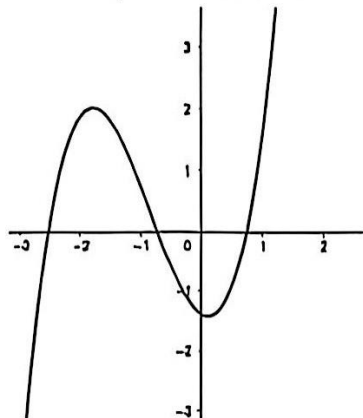
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	+		+
y	4	$+\infty$	$-\infty$

Đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 12. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



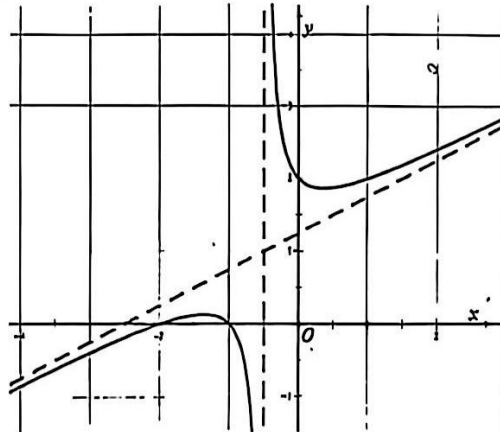
Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0; b > 0; c > 0; d < 0$. B. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$.
C. $a > 0; b > 0; c < 0; d < 0$. D. $a > 0; b < 0; c < 0; d < 0$.

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 $y = f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{2x + 1}$ có đồ thị (C).

a) Đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ được vẽ như sau :



b) Đồ thị (C) và đường thẳng $y = -x - 2$ tại hai điểm A, B và $AB = \frac{4\sqrt{2}}{3}$

c) Tiệm cận xiên của đồ thị (C) là đường thẳng $2x - 4y + 5 = 0$

d) Tiệm cận đứng của đồ thị (C) là đường thẳng $x = \frac{1}{2}$

Câu 2. Nhân dịp khám sức khỏe học sinh đầu năm, người ta đo chiều cao của các học sinh (đơn vị: cm) của hai lớp 12A và 12B được cho như sau:

Chiều cao (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh lớp 12A	4	5	12	16	3
Số học sinh lớp 12B	2	2	13	18	5

a) Độ lệch chuẩn chiều cao của các học sinh lớp 12A nhỏ hơn lớp 12B.

b) Có không quá 25% tổng số học sinh của hai lớp 12A và 12B có chiều cao từ 167cm trở lên

c) Chiều cao trung bình của học sinh lớp 12A là 163,625 cm.

d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của học sinh lớp 12B (làm tròn đến hàng phần chục) là $M_0 = 166,4\text{cm}$.

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(3; -2; 1)$, $B(1; 3; -1)$ và $C(0; 2; 5)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Điểm N thuộc trục tung sao cho $NA^2 + 2NB^2 - 5NC^2$ đạt giá trị lớn nhất thì N có tọa độ là $N(0; 3; 0)$

b) Điểm M thuộc trục hoành sao cho tam giác ABM vuông tại A thì điểm M có hoành độ lớn hơn 6.

c) $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 18$.

d) Tứ giác ABCD là hình bình hành thì $D(2; -3; 3)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Khi đó:

a) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[0; 2]$ là 3.

b) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số. Khi đó, diện tích tam giá ABC là 12 với $C(-1; 2)$.

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

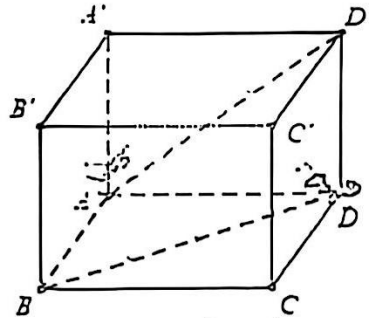
d) Giá trị của hàm số đã cho có hai điểm cực trị là $x_1; x_2$. Khi đó giá trị $x_1 \cdot x_2 = -1$.

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

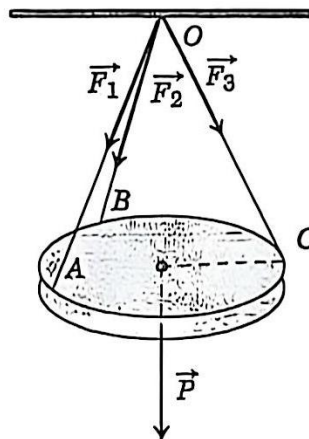
Câu 1. Độ cao (tính bằng mét) của tàu lượn siêu tốc so với mặt đất sau t (giây) ($0 \leq t \leq 20$) từ lúc bắt đầu được cho bởi công thức $h(t) = -\frac{4}{255}t^3 + \frac{49}{85}t^2 - \frac{98}{17}t + 20$. Trong khoảng thời gian $(a; b)$ tàu lượn đi lên.

Tính $a + 2b$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng 20 cm. Hai chú kiến vàng và đen xuất phát cùng một lúc tại các vị trí A và D , kiến vàng đi từ A đến D' với vận tốc 2cm/s và kiến đen đi từ D đến B với vận tốc 3cm/s. Hỏi khoảng cách ngắn giữa hai chú kiến là bao nhiêu cm. Viết kết quả làm tròn đến hàng phần chục.



Câu 3. Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dẫn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho các lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = 15$ (N). Trọng lượng của chiếc đèn tròn bằng bao nhiêu (N)? Làm tròn đến hàng đơn vị.



Câu 4. Để thiết kế một bể cá hình hộp chữ nhật, không có nắp, có độ dài một cạnh ở đáy bằng 80 cm, thể tích 16000 cm^3 , người thợ dùng loại kính để sử dụng mặt bên có giá thành 80000 đồng/ m^2 và loại kính để làm mặt đáy có giá thành 100000 đồng/ m^2 . Chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả được làm tròn đến hàng nghìn).

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 3}{x - 1}$ có đồ thị (C) . Tiệm cận xiên của đồ thị của đồ thị (C) cắt 2 trục toạ độ Ox, Oy tại 2 điểm A, B . Chu vi tam giác OAB bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị đo là kilômét), ra đa phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800; 500; 7)$ đến điểm $B(940; 550; 9)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì toạ độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo là $C(x; y; z)$. Tính $x + y + z$.

-- Hết --