

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 $y = f(x)$

có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến

thiên như sau. Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị

cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- A. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$ B. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$
C. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$ D. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm

$f'(x) = x(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 4. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là

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

Câu 5. Cho bảng biến thiên của hàm số y , tìm

GTLN của hàm số trên $[0; 9]$.

- A. 3. B. $\frac{1}{2}$.
21.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có bảng biến thiên như sau. Đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận

- A. 2. B. 3.
C. 4. D. 1.

Câu 7. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 8. Hàm số nào dưới đây **không** có cực trị?

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

Câu 9. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Đặt $AA' = a, AB = b, AC = c$. Hãy biểu diễn

vector $\overrightarrow{B'C'}$ theo a, b, c ?

- A. $\overrightarrow{B'C'} = a + b - c$ B. $\overrightarrow{B'C'} = -a + b - c$
C. $\overrightarrow{B'C'} = a + b + c$ D. $\overrightarrow{B'C'} = -a - b + c$

Câu 10. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho

$A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1), D(1; 1; 1)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Toạ độ điểm G là trung điểm MN là

- A. $(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3})$ B. $(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2})$ C. $(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3})$ D. $(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4})$

Câu 11. Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25. B. 30. C. 6. D. 69,8.

Câu 12. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

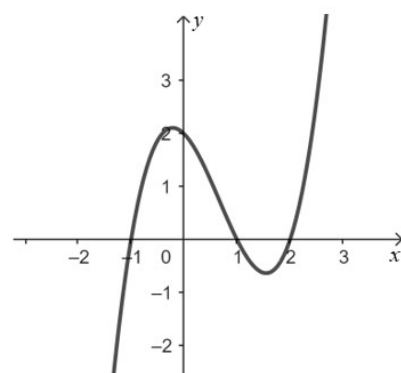
Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			2		2			
	$-\infty$			1				$-\infty$

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			3		0		$+\infty$
	$-\infty$						

t	0	$\frac{7}{2}$	9
y	3	$-\frac{37}{4}$	21

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y'		+	+
y		$+\infty$	$-\infty$
	3		-3



A. $[-7;9)$ **B.** $[9;11)$ **C.** $[11;13)$ **D.** $[13;15)$
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 13. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(1-x)(x+3)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

- a) Hàm số đạt cực đại tại $x=1$. b) Giá trị cực tiểu của hàm số là $f(-3)$.
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;1)$. d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;1)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho $u=2i+3j-5k$ và $v=(1;4;2)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tọa độ của u là $(2;3;5)$. b) $v=i+4j+2k$.
c) Hai vector u và v không cùng phương. d) Góc giữa hai vector u và v là góc nhọn.

Câu 15. Hằng ngày ông Thắng đều đi xe buýt từ nhà đến cơ quan. Dưới đây là bảng thống kê thời gian của 100 lần ông Thắng đi xe buýt từ nhà đến cơ quan.

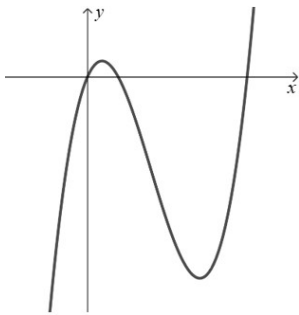
Số lượt	22	38	27	8	4	1

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Cỡ mẫu $n=100$.
b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_1=\frac{300}{38}$.
c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q=\frac{315}{114}$.
d) Biết rằng trong 100 lần đi trên, chỉ có đúng một lần ông Thắng đi hết hơn 29 phút. Thời gian của lần đi đó là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm.

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$, (a khác 0) có đồ thị như hình bên.

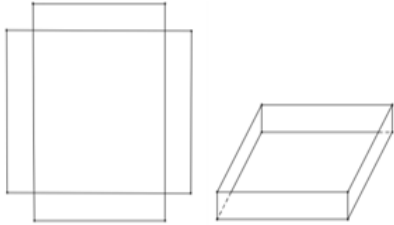
- a) Hệ số a dương.
b) Phương trình $f(x)=0$ có ba nghiệm phân biệt.
c) Phương trình $y'=0$ có ba nghiệm phân biệt.
d) Trong các hệ số a,b,c,d có 2 hệ số dương.
c) Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q=1$. d) Mẫu số liệu trên có phương sai. là 51,75.



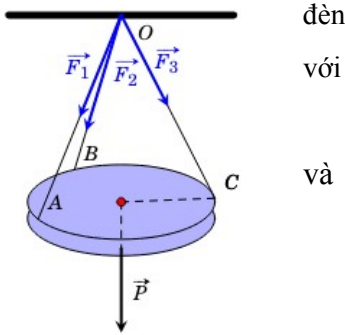
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một cửa hàng nhận làm những chiếc xô bằng nhôm hình trụ không có nắp đủ chứa được 10 lít nước. Hỏi bán kính đáy (đơn vị cm, làm tròn đến hàng phần chục) của chiếc xô bằng bao nhiêu để cửa hàng tốn ít nguyên vật liệu nhất.

Câu 2. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng $x(cm)$, rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ bên để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



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 tròn sao cho các lực căng F_1,F_2,F_3 lần lượt trên mỗi dây OA,OB,OC đôi một vuông góc nhau và $|F_1|=|F_2|=|F_3|=15$ (N). Tính trọng lượng của chiếc đèn tròn đó.



Câu 4. Một chiếc máy được đặt trên một giá đỡ ba chân với điểm đặt $E(0;0;6)$ các điểm tiếp xúc với mặt đất của ba chân lần lượt là

$A_1(0;1;0);A_2\left(\frac{\sqrt{3}}{2};-\frac{1}{2};0\right);A_3\left(-\frac{\sqrt{3}}{2};-\frac{1}{2};0\right)$ (Hình 40). Biết rằng trọng lượng của chiếc máy là 300 N. Tìm tọa độ của các lực tác dụng lên giá đỡ F_1,F_2,F_3 .

Câu 5. Để đánh giá chất lượng một loại níp điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau:

Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5
------------------------------	---	---	----	----	---

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Một cửa hàng bán bưởi Đoàn Hùng của Phú Thọ với giá bán mỗi quả là 50.000 đồng. Với giá bán này thì cửa hàng chỉ bán được khoảng 40 quả bưởi. Cửa hàng này dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm cứ mỗi quả 5000 đồng thì số bưởi bán được tăng thêm là 50 quả. Xác định giá bán để cửa hàng đó thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá nhập về ban đầu mỗi quả là 30.000 đồng.

---HẾT---

