

(Đề thi có 04 trang)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề 102

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. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; -2; 1)$, $\vec{b} = (4; 2; -2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương

B. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương

C. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương

D. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương

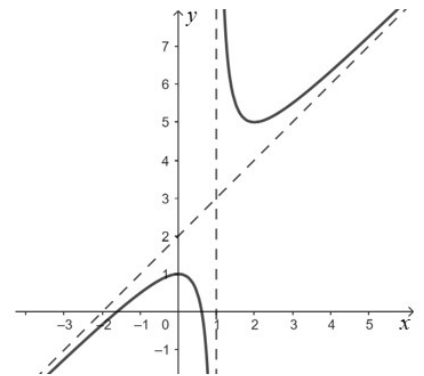
Câu 2. Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào?

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

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

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

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



Câu 3. Trong một mẫu số liệu ghép nhóm ta tìm được $Q_1 = 5$, $Q_2 = 10$, $Q_3 = 15$ là tứ phân vị của một mẫu số liệu trên. Khoảng tứ phân vị D_Q của mẫu số liệu trên bằng?

A. $D_Q = 15$

B. $D_Q = 5$

C. $D_Q = 10$

D. $D_Q = 30$

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD và BC , I là trung điểm của EF . Đẳng thức nào dưới đây là đúng?

A. $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} + \vec{ID} = \vec{EF}$

B. $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} + \vec{ID} = 4\vec{EF}$

C. $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} + \vec{ID} = \vec{0}$

D. $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} + \vec{ID} = 2\vec{EF}$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$			
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		-2		$+\infty$

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

A. $(1; +\infty)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(0; 1)$

D. $(-\infty; 3)$

Câu 6. Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	$[7; 11)$	$[11; 15)$	$[15; 19)$	$[19; 23)$	$[23; 27)$	
Tần số	5	6	8	7	4	$n = 30$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

A. 12.

B. 16.

C. 34.

D. 20.

Câu 7. Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4x - 2}{x + 2}$ là

- A. $y = -x + 6$ B. $y = x + 6$ C. $y = x - 6$ D. $y = x - 2$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (4; -5; 3)$, $\vec{b} = (-1; 2; 6)$ và $\vec{c} = (4; 2; -3)$. Toạ độ của vector $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c}$ là

- A. $\vec{u} = (-10; -7; 24)$ B. $\vec{u} = (-9; -9; 18)$ C. $\vec{u} = (14; 5; 6)$ D. $\vec{u} = (-5; -14; 21)$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $K(1; 5; -2)$ và $\vec{KH} = (5; 2; -1)$. Toạ độ của điểm H là

- A. $H(-4; 3; -1)$ B. $H(5; 10; 2)$ C. $H(6; 7; -3)$ D. $H(4; -3; 1)$

Câu 10. Tuổi của các học viên của một lớp tiếng Anh buổi tối ở một trung tâm được ghi lại trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Tuổi của học viên	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	
Số học viên	14	17	10	4	5	$n = 50$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (40; 50) B. (20; 30) C. (10; 20) D. (30; 40)

Câu 11. Một mẫu số liệu ghép nhóm về khối lượng của một nhóm cá thể động vật (đơn vị: kg) có phương sai là 4. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng

- A. 2kg. B. 8kg. C. 16kg. D. 4kg.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 2. B. 3. C. -4. 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 (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một cửa hàng bán đồ thủ công với giá bán một sản phẩm là 40 000 đồng/sản phẩm. Giá nhập vào của sản phẩm đó là 15 000 đồng/sản phẩm. Với giá này cửa hàng ước chừng bán được 120 sản phẩm/ngày. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 1 000 đồng/sản phẩm thì số sản phẩm bán được sẽ tăng thêm là 15 sản phẩm.

a) Nếu giá bán là 25 000 đồng/sản phẩm, khi đó cửa hàng bán được 345 sản phẩm/ngày.

b) Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng khi chưa giảm giá sản phẩm là 2 880 000 đồng.

c) Gọi x (nghìn đồng) là giá tiền mà cửa hàng dự định bán sản phẩm đó $(15 \leq x \leq 39)$, khi đó lợi nhuận

theo ngày của cửa hàng được xác định bởi hàm số $f(x) = -15x^2 + 945x - 10800$.

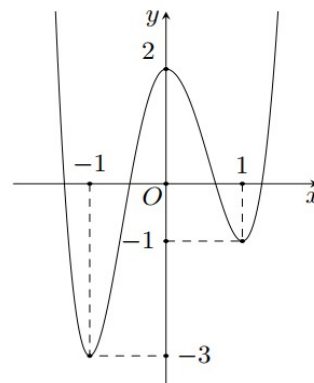
d) Lợi nhuận tối đa theo ngày mà cửa hàng thu được là 4 000 (nghìn đồng).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; -2)$, $B(3; 4; -5)$, $C(2; 0; 0)$

- Góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$.
- Tam giác ABC là tam giác cân tại A .
- Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là $G(6; 7; -7)$.
- Ta có $\overrightarrow{AB} = (2; 1; -3)$, $\overrightarrow{AC} = (1; -3; 2)$.

Câu 3. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

- $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- Hàm số $y = f(x+2)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; -1)$.
- Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$ bằng 0.
- $f(x)$ có giá trị cực tiểu bằng 2.



Câu 4. Kết quả kiểm tra môn Tiếng Anh (cùng một đề) của học sinh hai lớp 12A và 12B được cho lần lượt bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng A và Bảng B.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[0; 2)	1	3
[2; 4)	3	5
[4; 6)	5	5
[6; 8)	7	25
[8; 10)	9	2
		$n = 40$

Bảng A

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[0; 2)	1	1
[2; 4)	3	4
[4; 6)	5	15
[6; 8)	7	16
[8; 10)	9	4
		$n = 40$

Bảng B

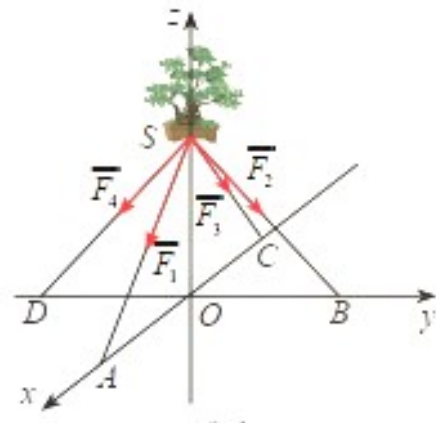
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12A lớn hơn 2.
- Dựa theo độ lệch chuẩn, điểm thi của học sinh lớp 12A đồng đều hơn lớp 12B.
- Phương sai của mẫu số liệu lớp 12B lớn hơn 3.
- Khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu trên bằng nhau.

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

Câu 1. Giả sử chi phí cho xuất bản x cuốn tạp chí (gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in,...) được cho bởi công thức $C(x) = 0,001x^2 - 2x + 100000$, trong đó $C(x)$ được tính theo đơn vị nghìn đồng. Chi phí phát

hành cho mỗi cuốn là 6 nghìn đồng. Tỉ số $M(x) = \frac{T(x)}{x}$ được gọi là chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí với $T(x)$ là tổng chi phí (xuất bản và phát hành) cho x cuốn tạp chí. Chi phí trung bình thấp nhất cho một cuốn tạp chí là bao nhiêu nghìn đồng, biết rằng nhu cầu hiện tại xuất bản không quá 30 000 cuốn?

Câu 2. Một chậu cây được đặt trên một giá đỡ có bốn chân với điểm đặt $S(0;0;30)$ và các điểm chạm mặt đất của bốn chân lần lượt là $A(30;0;0), B(0;30;0), C(-30;0;0), D(0;-30;0)$ (đơn vị cm). Cho biết trọng lực tác dụng lên chậu cây có độ lớn $60N$ và được phân bố thành bốn lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ có độ lớn bằng nhau như hình vẽ. Tính $|\vec{F}_1 + 3\vec{F}_2 + \vec{F}_3 - 2\vec{F}_4|$ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (4; -2; 1)$, $\vec{b} = (1; 2; 1)$. Vector $\vec{c} = (-20; m; n)$ là vector vuông góc đồng thời với hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Giá trị của $6m - n$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

42 43,4 43,4 46,5 46,7 46,8 47,5 47,7 48,1 48,4
50,8 52,1 52,7 53,9 54,8 55,6 57,5 59,6 60,3 61,1.

Ghép nhóm mẫu số liệu trên với nhóm đầu tiên là $[42; 46)$ và độ dài mỗi nhóm bằng 4. Phương sai của mẫu ghép nhóm này bằng bao nhiêu (kết quả được làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 5. Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong bảng sau:

Nhóm	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)	
Tần số	4	14	8	10	6	2	$n = 44$

Tổng của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của bảng số liệu trên bằng bao nhiêu?

Câu 6. Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện

bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 1 + 16t^2 - \frac{1}{3}t^3$, $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0; 30]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm t . Vào ngày thứ bao nhiêu thì tốc độ truyền bệnh là lớn nhất?

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	D	C	C	C	D	C	A	C	D	A	A

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	24	87.5	-140	26.6	41	16