

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Môn: TOÁN
Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề: 0119

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: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. 4. B. 20. C. -16. D. 0.

Câu 2: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 2025}{x - 1}$ là

- A. $y = -1$. B. $x = 2025$. C. $x = 1$. D. $y = 2$.

Câu 3: Thể tích V (đơn vị: cm^3) của 1 kg nước tại nhiệt độ T (đơn vị: $^\circ\text{C}$) được tính bởi hàm số $V(T)$, $T \in [0; 30]$. Biết hàm số $V(T)$ có bảng biến thiên như sau:

T	0	T_1	30
$V'(T)$	-	0	+
$V(T)$	$V(0)$	$V(T_1)$	$V(30)$

Với $T_1 = 4^\circ\text{C}$. Hỏi thể tích $V(T)$ tăng trong khoảng nhiệt độ nào dưới đây?

- A. $(1; 30)$. B. $(0; 10)$. C. $(0; 4)$. D. $(4; 30)$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Đường thẳng MN song song với đường thẳng nào dưới đây?

- A. BC . B. BD . C. AB . D. AC .

Câu 5: Thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của bạn An trong 35 ngày liên tiếp được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[19; 21)$	$[21; 23)$	$[23; 25)$	$[25; 27)$	$[27; 29)$
Tần số	5	8	7	9	6

Thời gian trung bình bạn An dành ra để đi từ nhà đến trường trong 35 ngày đó là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

- A. 24,8 phút. B. 25,8 phút. C. 25,4 phút. D. 24,2 phút.

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	2	$+\infty$	4	$+\infty$

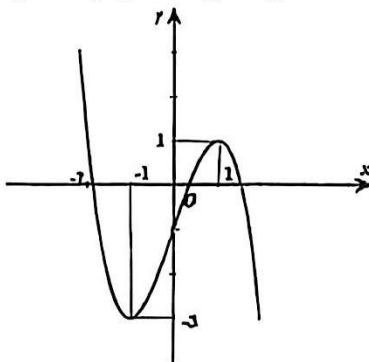
Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

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

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$ là

- A. $x=10$. B. $x=9$. C. $x=7$ D. $x=8$.

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



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

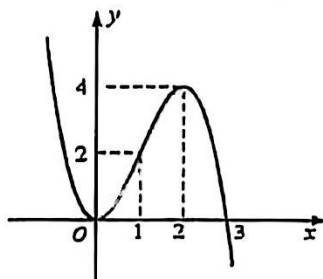
Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x)=(x-1)^2(x^2-5x+6)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=2$; công sai $d=5$. Giá trị của u_5 là

- A. $u_5=22$. B. $u_5=12$. C. $u_5=27$. D. $u_5=32$.

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\sin x=1$ là

- A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x=-\frac{\pi}{2}+k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $x=\frac{\pi}{2}+k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x=-\frac{\pi}{2}+k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

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 hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $\widehat{BAD}=120^\circ$, $AB=a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của BC , biết $\widehat{AMS}=60^\circ$.

a) Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{3a}{4}$.

b) $V_{S.ABCD}=\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

c) $SA \perp (ABCD)$.

d) $SA=3a$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 2$ có đồ thị là (C) .

- a) Trên đoạn $[-3; 5]$, hàm số đã cho có giá trị lớn nhất bằng 157.
- b) Gọi A, B là các điểm cực trị của đồ thị (C) , khi đó $AB = 2\sqrt{65}$.
- c) Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.
- d) Hàm số $g(x) = |f(x)|$ có 5 điểm cực trị.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$		
$f'(x)$	-		+	0	-		+
$f(x)$	2		5		$-\infty$	-2	$+\infty$

- a) Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang.
- b) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $h(x) = 2f(x) - 2025$ trên $(-\infty; 0]$ bằng -2023.
- d) Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

Câu 4: Một chuyến xe buýt có thể chở tối đa là 60 hành khách. Nếu một chuyến xe chở x hành khách

thì giá cho mỗi hành khách là $\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ USD.

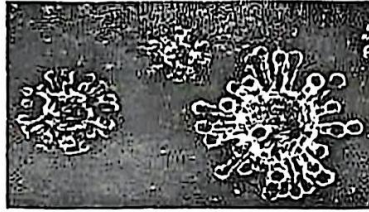


- a) Nếu một chuyến xe buýt chở lượng khách trong khoảng $(40; 60)$ thì thu được số tiền sẽ tăng dần.
- b) Một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 40 (USD).
- c) Số tiền thu được trong một chuyến xe buýt là $\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x$ (USD), $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$.
- d) Nếu một chuyến xe buýt chở lượng khách trong khoảng $(0; 40)$ thì thu được số tiền sẽ giảm dần.

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

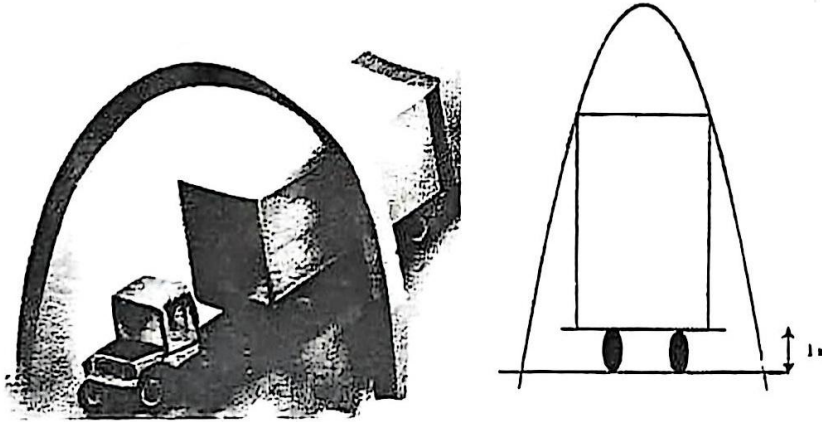
Câu 1: Một đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm O . Gọi X là tập hợp tất cả các tam giác có các đỉnh là các đỉnh của đa giác trên. Tính xác suất để chọn được một tam giác từ tập X là tam giác cân nhưng không phải tam giác đều (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2: Giả sử sự lây lan của một loại virus ở một địa phương có thể được mô hình hoá bằng hàm số $N(t) = -t^3 + 18t^2$, $0 \leq t \leq 18$, trong đó N là số người bị nhiễm bệnh (đơn vị là trăm người) và t là thời gian (tuần). Gọi $(a; b)$ là khoảng thời gian lâu nhất mà số người bị nhiễm bệnh tăng lên. Giá trị của biểu thức $P = a^2 - 2b^2$ bằng bao nhiêu?



Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = 1\text{ cm}$, $AC = 3\text{ cm}$ và $A'B = 5\text{ cm}$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng bao nhiêu centimet khối (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 4: Một chiếc cổng hình Parabol có chiều cao 5 m , khoảng cách giữa hai chân cổng là $2\sqrt{5}\text{ m}$. Để vận chuyển thùng hàng hình hộp chữ nhật qua cổng, người ta dùng một xe kéo có chiều cao 1 m . Biết rằng mặt cắt của thùng hàng qua cổng là hình chữ nhật, hỏi diện tích hình chữ nhật đó lớn nhất là bao nhiêu m^2 để xe chở thùng hàng có thể đi qua được cổng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 5: Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hoá bằng hàm số $f(t) = \frac{5000}{1 + 5e^{-t}}$, $t \geq 0$, trong đó thời gian t được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó, đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi tại thời điểm tốc độ bán hàng lớn nhất kể từ khi phát hành, doanh số của sản phẩm đó là bao nhiêu?

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{2x - 1}$. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho có dạng $y = ax + b$, giá trị của biểu thức $T = 2025a - 2026b$ bằng bao nhiêu?

————— **HẾT** —————

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN

Phần	Câu	Đáp án theo Mã đề																								
		0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	
I	1	C	C	A	D	A	D	C	D	B	A	D	B	D	D	A	C	D	D	B	D	C	B	A	D	
	2	B	D	B	C	C	C	C	D	C	A	D	A	C	A	B	B	C	C	C	A	B	C	A	B	
	3	A	B	C	C	C	B	A	B	A	B	B	B	C	B	C	B	B	D	D	B	C	D	C	C	
	4	A	D	A	D	C	A	A	B	A	B	C	D	D	C	A	A	A	D	D	B	B	A	C	C	
	5	A	C	D	B	C	D	A	D	D	A	A	C	B	A	D	D	D	A	D	D	C	A	A	D	
	6	C	D	A	D	C	B	B	C	A	C	A	B	B	D	A	A	B	C	C	C	B	A	A	B	
	7	C	A	D	C	B	D	D	D	A	D	D	C	C	D	C	D	B	A	B	D	A	A	D	B	
	8	A	A	A	B	B	C	A	A	D	B	D	B	D	D	B	C	D	D	A	D	D	A	D	B	
	9	B	B	A	C	B	D	A	A	B	D	D	D	D	B	A	A	A	A	C	A	B	C	C	D	
	10	C	D	C	B	C	B	C	D	C	A	B	B	A	C	A	B	D	A	A	B	B	C	D	B	
	11	A	C	D	A	D	B	A	A	A	A	D	D	B	C	C	D	D	B	B	D	C	A	A	C	D
	12	D	A	A	A	C	B	D	A	D	C	B	A	D	B	C	C	A	A	A	C	A	A	A	B	B
II	1	SSDS	DSSD	DSDD	DSDD	DDDS	DSSD	SDSS	DSDD	DDSS	DSDD	SDDS	DSDD	DSSS	SDSD	SSDS	DSDD	DSDD	DSDD	DSDS	SDSD	DDSS	DSDD	DSSD	DSDD	
	2	DDSS	DSDD	SDDS	DSDD	DSSS	DSSD	DDDS	DSDD	DSDD	SDSD	DSDS	DSDD	DSDD	DSDD	DSSD	DSDD	DSDD	DSDD	DSDD	DSDD	DDDS	DSDD	SSSD	DSDD	
	3	DSDD	DSDD	SSSD	SDSD	SSDD	DSSD	DSDS	DSDD	SSDS	DSDD	SDDD	SDSD	SDDD	DSDD	DSSD	DSDD	SSDD	DSDD	SSDD	DSDD	SSSD	SSSD	SSDD	SDSD	
	4	SSDD	SDSD	SDSD	DSDD	DDSS	SDSD	DDSS	DSDD	DSDS	DSDD	SSSD	DSDD	DSDD	DSDD	DSDD	SDSD	SDSS	SDSD	SSDS	DSDD	DDSS	SDSD	DDDS	DSDD	
III	1	-288	24,5	0,25	24,5	2500	250	-288	-196	3545	-196	3545	-196	0,25	-196	7,3	3149	6	3149	0,25	24,5	2500	250	3545	-196	
	2	0,25	3149	3545	250	6	0,17	7,3	250	-288	0,17	2500	0,17	2500	0,17	3545	8,6	-288	-196	-288	-196	-288	8,6	7,3	3149	
	3	2500	-196	6	-196	-288	8,6	2500	24,5	6	3149	7,3	24,5	6	24,5	0,25	250	0,25	24,5	7,3	0,17	0,25	24,5	0,25	24,5	
	4	7,3	250	2500	8,6	7,3	-196	0,25	0,17	0,25	250	0,25	3149	-288	3149	6	0,17	7,3	0,17	6	3149	6	3149	2500	8,6	
	5	3545	8,6	7,3	0,17	0,25	3149	6	8,6	7,3	8,6	-288	8,6	7,3	8,6	-288	24,5	3545	250	2500	250	7,3	0,17	6	250	
	6	6	0,17	-288	3149	3545	24,5	3545	3149	2500	24,5	6	250	3545	250	-196	-196	2500	8,6	3545	8,6	3545	-196	-288	0,17	