

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
112

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

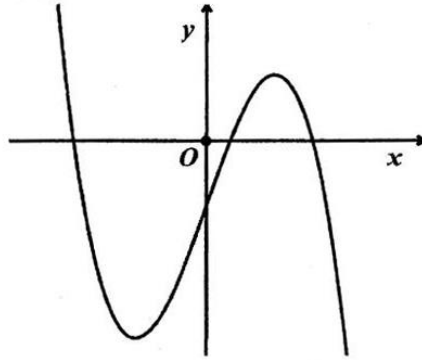
Câu 1. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp có 10 viên bi (gồm 6 bi xanh và 4 bi đỏ), xác suất chọn được 2 viên bi màu đỏ là

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 2. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2025}{x-1}$.

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

Câu 3. Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ có dạng như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x) = x^3 + 3x - 1$. B. $f(x) = -x^3 + 3x + 1$.
C. $f(x) = -x^3 + 3x - 1$. D. $f(x) = -x^3 - 3x - 1$.

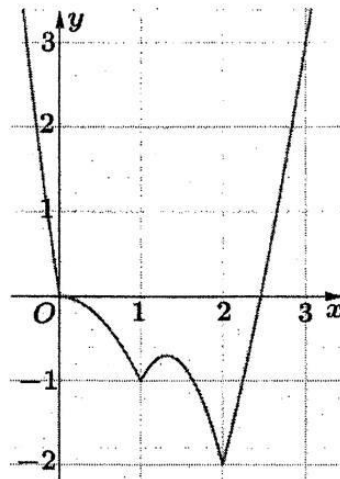
Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x-4)$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $[4; +\infty)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-5)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 5)$. B. $(-1; 5)$. C. $(5; +\infty)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ sau



Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

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

Câu 7. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-3}{1-3x}$ bằng

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

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. $\overline{BA} - \overline{DA} = \overline{DC} + \overline{CB}$. B. $\overline{DC} + \overline{AD} = \overline{BA} - \overline{BC}$.
 C. $\overline{CA} - \overline{DA} = \overline{DB} - \overline{CB}$. D. $\overline{BD} - \overline{BA} = \overline{CD} - \overline{CA}$.

Câu 9. Cho mẫu số liệu về cân nặng của 58 học sinh như sau:

Cân nặng (kg)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)
Số học sinh	5	8	25	20

Trung vị mẫu số liệu là

- A. $M_e = 66,4$. B. $M_e = 60,8$. C. $M_e = 65$. D. $M_e = 60$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình dưới đây

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (5; 4; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $\vec{u} - \vec{v} = (4; 6; -4)$. B. $\vec{u} - \vec{v} = (4; 6; 4)$.
 C. $\vec{u} - \vec{v} = (-4; -6; -4)$. D. $\vec{u} - \vec{v} = (-4; -6; 4)$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $6a^3$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $2a^3$.

PHẦN II. 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. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

- Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 145.
- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250 (km).
- Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 79,17 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 55,68 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 4x - \log_2(x+1)$.

- Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- Giá trị của hàm số $f(x)$ tại điểm $x=1$ là $f(1) = 4$.
- Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 4 - \frac{1}{(x+1)\ln 2}, \forall x \in (-1; +\infty)$.
- Hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 3. Một cửa hàng bán vải thiều Bắc Giang với giá bán là 30000 đồng/1 kg. Giá nhập vào là 16000 đồng/1 kg. Với giá này cửa hàng ước chừng bán được 100 kg/1 ngày. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 1000 đồng/1 kg thì số vải thiều bán được sẽ tăng thêm là 10 kg.

- Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng là 1440000 đồng.
- Nếu giá bán là 20000 đồng/1 kg, khi đó cửa hàng bán được 250 kg/1 ngày.
- Nếu giá bán là 25000 đồng/1 kg, khi đó lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1350000 đồng.
- Nếu giữ nguyên giá ban đầu, lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1500000 đồng.

Câu 4. Hệ thống cáp treo gồm hai trụ lớn và một đường cáp nối thẳng giữa hai trụ đó (coi như độ cong không đáng kể), được đặt trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $O(0;0;0)$ thuộc trụ thứ nhất và chuyển động thẳng đều theo đường cáp đến điểm $A(896;2025;189)$ thuộc trụ thứ hai với tốc độ là 7,4 (m/s) (đơn vị trên mỗi trục là mét).

- Độ dài đường cáp xấp xỉ bằng 2222 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- Trên đường cáp có điểm B với hoành độ $x_B = 672$, khi đó thời gian để cabin đi từ điểm B đến điểm A xấp xỉ là 80 giây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- Có một khu vui chơi phía dưới cáp treo nằm trong mặt phẳng (Oxy) với điểm trung tâm có tọa độ $(750,5; 1497,25; 0)$. Biết rằng từ trong cabin cáp treo có thể ngắm nhìn toàn cảnh khu vui chơi rõ nhất tại vị trí điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ cách trung tâm khu vui chơi một khoảng ngắn nhất. Khi đó, ta có $x_0 + y_0 + z_0 = 2335,5$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).
- Điểm chính giữa của đường cáp có tọa độ là $(448; 1012,5; 94,5)$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một công ty kinh doanh dịch vụ nghỉ dưỡng nhận thấy rằng: Nếu áp dụng mức giá 4 triệu đồng/người/ngày thì mỗi tháng có 180 khách đến nghỉ và mỗi khách sẽ nghỉ 11 ngày. Nếu cứ tăng giá thêm 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ giảm đi 8 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng giảm đi 4 ngày. Ngược lại, nếu cứ giảm giá 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách

đến nghỉ sẽ tăng thêm 8 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng tăng thêm 4 ngày. Hỏi công ty cần áp dụng mức giá *bao nhiêu triệu đồng/người/ngày* để lợi nhuận hàng tháng thu được là lớn nhất, biết tổng chi phí công ty phải chi cho một ngày lưu trú của mỗi người khách là 3 triệu đồng và Sở du lịch không cho công ty thu vượt quá 10 triệu đồng/người/ngày (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

Câu 2. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 8 và thể tích bằng 18. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD , trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG . Khoảng cách

giữa hai đường thẳng DG và EF bằng $\frac{m}{n}$ với m, n là số nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = 2m - n$.

Câu 3. Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp, có đáy là hình vuông cạnh x (cm) và chiều cao h (cm). Biết tổng diện tích các bề mặt của chiếc hộp bằng 192 cm^2 . Tìm x để chiếc hộp có thể tích lớn nhất?

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết: $A(1; -1; 2)$, $B(-2; 0; 3)$, $C(0; 1; -2)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S = \overline{MA.MB} + \overline{MB.MC} + 6\overline{MC.MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = 16a + 16b - 2c$.

Câu 5. Một xí nghiệp may áo vest và quần âu để chuẩn bị cho dịp cuối năm. Biết may 1 áo vest hết 2m vải và cần 20 giờ; may 1 quần âu hết 1,5m vải và cần 5 giờ. Xí nghiệp được giao sử dụng không quá 930m vải và số giờ công không vượt quá 6300 giờ. Theo khảo sát thị trường, số lượng quần âu bán ra không nhỏ hơn số lượng áo vest bán ra và số lượng quần âu bán ra không vượt quá 2 lần số lượng áo vest bán ra. Khi xuất ra thị trường, 1 chiếc áo vest lãi 350 nghìn đồng, 1 chiếc quần âu lãi 100 nghìn đồng. Gọi x, y lần lượt là số áo vest và quần âu xí nghiệp cần may và bán ra thị trường để xí nghiệp có số tiền lãi cao nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 2x + 3y$.

Câu 6. Cho $\tan \alpha = \frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{5 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{7 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$; $b \neq 0$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị biểu thức $T = 100(a + b)$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO VINH PHÚC
KỶ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CÁC MÔN VĂN HÓA CHO HỌC SINH LỚP 12 - LẦN 1
NĂM HỌC 2024-2025

BẢNG ĐÁP ÁN - MÔN TOÁN

Mã đề	PHẦN I												PHẦN II			PHẦN III							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	
101	A	D	B	C	A	D	D	C	A	C	D	C	SSDD	DDSS	SDSD	DSSD	DSSD	1350	-1	-5	115	3,67	1301
102	A	A	B	D	C	A	A	A	D	A	B	B	SSDD	DSSD	DDDS	DDSS	DDSS	1600	108	1340	-1	-1	3,82
103	C	A	D	C	A	B	A	A	B	A	D	B	DSSD	DSSD	DDSS	DDSS	DDSS	5	9	4,34	1908	1360	-7
104	B	A	D	D	C	D	D	C	D	D	C	D	DSSD	DSSD	DDSD	DDSS	DDSS	1	1380	8	4,12	2100	3
105	B	D	D	B	A	A	A	B	C	D	B	A	SDD	SSDD	DSDS	SDDS	SDDS	3,67	-5	1350	-1	1301	115
106	C	B	B	A	B	A	B	C	B	C	C	B	DDSS	DDSS	DSDS	SDDD	SDDD	3,82	-1	-1	108	1600	1340
107	A	C	A	A	A	D	B	C	B	A	D	A	SSDD	DSSD	DSDS	SSDD	SSDD	1360	9	4,34	5	1908	-7
108	C	C	A	B	A	B	C	C	A	D	C	D	SDDD	SDD	SDD	SDDS	SDDS	8	4,12	1380	1	3	2100
109	C	C	C	A	D	B	A	C	D	D	A	A	DSSD	DSSD	SDDS	SDDD	SDDD	-5	1350	115	-1	1301	3,67
110	D	D	D	C	C	A	C	C	D	C	A	B	SDDS	SSDD	DSDS	DDSD	DDSD	-1	1340	3,82	1600	108	-1
111	A	D	A	D	B	B	C	A	C	D	A	A	DSSD	SDDS	SDDS	DSSD	DSSD	4,34	9	1360	-7	5	1908
112	B	B	C	D	B	C	A	D	A	B	D	D	SDDD	SDDS	SDDS	DSSD	DSSD	4,12	1	8	3	1380	2100
113	A	C	D	B	D	A	C	B	A	B	D	A	SDDS	DSDS	DDSS	DSSD	DSSD	3,67	-5	115	-1	1301	1350
114	A	B	A	D	B	C	A	D	D	D	C	C	DSDD	SDDS	DSDS	DSDS	DSDS	1600	3,82	108	-1	-1	1340
115	C	A	D	C	A	A	C	B	D	A	B	A	SDDS	DSDS	DSDS	SDSD	SDSD	-7	1908	5	4,34	9	1360
116	B	C	D	A	C	B	B	A	B	A	D	C	DSSD	DDSD	SDSS	SSDD	SSDD	2100	8	3	4,12	1	1380
117	C	D	D	A	C	C	B	C	C	D	B	D	DSSD	DSSD	DSDS	SDSD	SDSD	-5	115	1301	-1	1350	3,67
118	D	A	D	B	A	A	A	B	D	A	C	A	SDD	DSDS	SDSD	SDDD	SDDD	-1	108	-1	3,82	1340	1600
119	B	B	A	A	C	C	D	C	C	A	B	A	SDDS	SDD	DSSD	DSDS	DSDS	1360	-7	5	4,34	1908	9
120	D	C	C	D	D	A	B	D	D	C	D	C	DSSS	DDSS	SDDD	SSDD	SSDD	1	4,12	8	2100	1380	3
121	C	B	D	C	A	C	A	B	B	C	A	D	SDDS	SSDD	DDSS	SSDD	SSDD	-1	115	1301	1350	-5	3,67
122	B	C	A	D	A	C	D	B	D	A	A	A	DDSS	SDDD	SDDD	SSDD	SSDD	-1	1600	1340	-1	3,82	108
123	D	B	D	D	B	C	A	D	D	D	B	C	DSSD	SSDD	SDD	DSSD	DSSD	-7	1360	9	4,34	5	1908
124	A	D	A	D	B	D	A	B	B	C	C	C	SSSD	DSDS	SDDD	DSDS	DSDS	8	1380	4,12	3	2100	1