

Họ và tên:.....Lớp:.....

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

Câu 1. Chọn ngẫu nhiên 3 bạn từ một tổ có 10 học sinh (gồm 6 bạn nữ và 4 bạn nam), xác suất chọn được 3 bạn nam là

- A. $\frac{1}{30}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 5)$ là

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

Câu 4. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày như sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Số khách	5	8	25	20	2

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu là

- A. $Q_1 = 25$. B. $Q_1 = 60$. C. $Q_1 = 60,8$. D. $Q_1 = 65$.

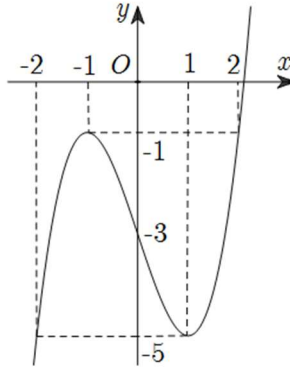
Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$.
C. $\overrightarrow{A'D} = \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'C}$. D. $\overrightarrow{AD'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC'}$.

Câu 6. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 2024}{x + 1}$ là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ sau



Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

- A. 0. B. -1.
C. -5. D. -6.

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

- A. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -1; 2)$. B. $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 3; 4)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (1; 3; 4)$. D. $\vec{a} + \vec{b} = (2; -1; 2)$.

Câu 9. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x-3}{x+2}$ bằng

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

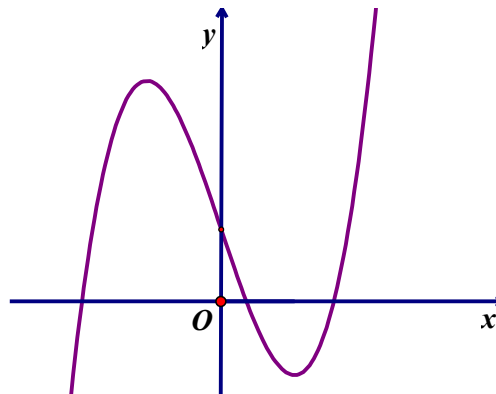
Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình dưới đây

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

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

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

Câu 12. Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ có dạng như hình vẽ



Khẳng định 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. $f(x) = -x^3 - 3x + 1$.

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. Cho hàm số $f(x) = 5x - \log_3(x+1)$.

- a) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- b) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực đại.
- c) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 5 - \frac{1}{(x+1)\ln 3}, \forall x \in (-1; +\infty)$.
- d) Giá trị của hàm số $f(x)$ tại điểm $x = 2$ là $f(2) = 9$.

Câu 2. 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).

- a) Điểm chính giữa của đường cáp có tọa độ là $(448; 1012,5; 94,5)$.
- b) 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 $x_0 + y_0 + z_0 \approx 2332,5$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).
- c) 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 70 giây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- d) Độ dài đường cáp xấp xỉ bằng 2220 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Thống kê kết quả điểm trung bình Học kì 1 của hai nhóm học sinh thuộc hai trường X và Y ta lập được bảng sau

Điểm trung bình	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Nhóm học sinh trường X	4	5	3	4	2
Nhóm học sinh trường Y	2	5	4	3	1

- a) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu thì nhóm học sinh trường X có điểm trung bình đều hơn nhóm học sinh trường Y .
- b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trường Y (làm tròn đến hàng phần trăm) là $\Delta Q = 1,73$.
- c) Cỡ của mẫu số liệu trường X là 18, cỡ của mẫu số liệu trường Y là 12.
- d) Nếu so sánh theo khoảng tứ phân vị của hai mẫu số liệu thì nhóm học sinh trường Y có điểm trung bình đều hơn nhóm học sinh trường X .

Câu 4. Một cửa hàng bán bưởi da xanh Bến Tre với giá bán là 50000 đồng/1 quả. Giá nhập vào là 30000 đồng/1 quả. Với giá bán này cửa hàng bán được 100 quả/1 ngày. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 1000 đồng/1 quả thì số bưởi da xanh bán được sẽ tăng thêm là 10 quả.

- a) Nếu giữ nguyên giá ban đầu, lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 2000000 đồng.
- b) Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng là 2200000 đồng.
- c) Nếu giá bán là 44000 đồng/1 quả, khi đó cửa hàng bán được 150 quả /1 ngày.
- d) Nếu giá bán là 40000 đồng/1 quả, khi đó lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 2000000 đồng.

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

Câu 1. 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 900m vải và số giờ công không vượt quá 6000 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 của biểu thức $T = 2x + 3y$.

Câu 2. 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 $S = \overline{MA} \cdot \overline{MB} + 2\overline{MB} \cdot \overline{MC} + 3\overline{MC} \cdot \overline{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = 12a + 12b + c$.

Câu 3. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 1 và thể tích bằng $\frac{2}{3}$. 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 nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = 2m - n$.

Câu 4. Người ta muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ không nắp (xây bốn mặt xung quanh và mặt đáy) có thể tích chứa được 432 m³ nước. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, tiền chi phí xây bể là 400.000 đồng/m² (tính trên diện tích mặt trong bể). Hỏi chi phí thấp nhất để xây bể là **bao nhiêu triệu đồng?** (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5. Một công ty kinh doanh dịch vụ nghỉ dưỡng nhận thấy rằng: Nếu áp dụng mức giá 3 triệu đồng/người/ngày thì mỗi tháng có 160 khách đến nghỉ và mỗi khách sẽ nghỉ 10 ngày. Nếu cứ tăng giá thêm 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ giảm 4 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng giảm đi 2 ngày. Ngược lại, nếu cứ giảm giá 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ tăng thêm 4 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng tăng thêm 2 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 2 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 6. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{3}$. Biết giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}; b \neq 0, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của biểu thức $T = 100a + b$.

----- HẾT -----

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

Họ và tên:.....Lớp:.....

Mã đề 102

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

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \log_9(x-3)$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $[3; +\infty)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 2. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi từ một hộp có 10 viên bi (gồm 6 bi xanh và 4 bi đỏ), xác suất chọn được 3 viên bi màu xanh là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 1; 2)$ và $\vec{b} = (-2; 0; -1)$. Toạ độ của vectơ $\vec{a} - \vec{b}$

- A. $\vec{a} - \vec{b} = (-1; 1; 1)$. B. $\vec{a} - \vec{b} = (3; 1; 3)$.
C. $\vec{a} - \vec{b} = (1; 3; 3)$. D. $\vec{a} - \vec{b} = (3; 1; -3)$.

Câu 4. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-x}{1-x}$ bằng

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

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình dưới đây

x	$-\infty$		-4		-3		-2		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	0	-	0	+	

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

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

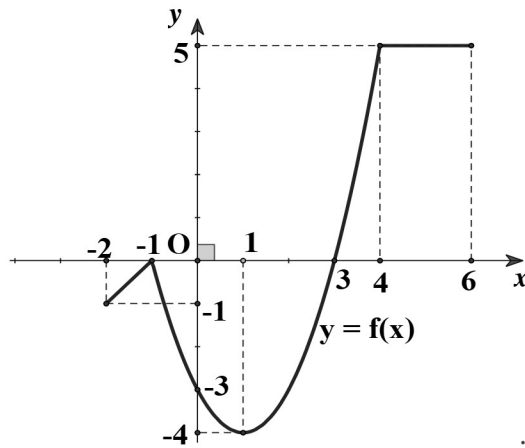
Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 8. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2025}{2x+1}$.

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

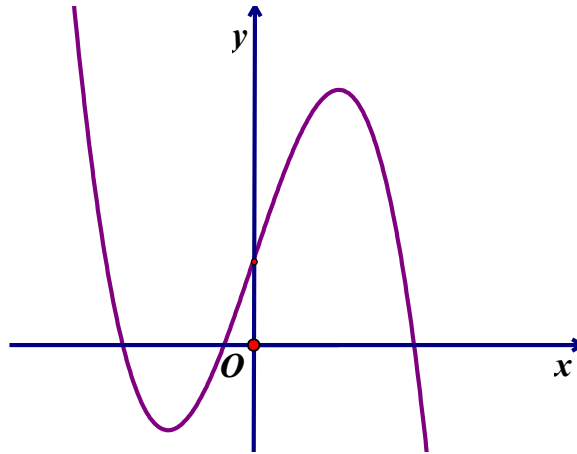
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 6]$ và có đồ thị như hình vẽ sau



Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 6]$ bằng

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 10. 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 11. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: Nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày như sau:

Số tiền	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Số khách	5	8	25	20	2

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là

- A. $Q_3 = 60,8$. B. $Q_3 = 73,5$. C. $Q_3 = 75$. D. $Q_3 = 65$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{2}$.
 C. $\frac{a^3}{8}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

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. 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).

- a) Điểm chính giữa của đường cáp có tọa độ là $(448; 1012,5; 94)$.
- b) 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 $x_0 + y_0 + z_0 = 2330,5$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

c) 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 bằng 75 giây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

d) Độ dài đường cáp xấp xỉ bằng 2222 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2x - \log_5(x+1)$.

a) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực tiểu.

b) Giá trị của hàm số $f(x)$ tại điểm $x = 4$ là $f(4) = 8$.

c) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 1 - \frac{1}{x+1}, \forall x \in (-1; +\infty)$.

d) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 3. Kết quả khảo sát năng suất lúa của một số thửa ruộng được cho mẫu số liệu trên như sau:

Năng suất lúa (tấn/ha)	[5,5; 5,7)	[5,7; 5,9)	[5,9; 6,1)	[6,1; 6,3)	[6,3; 6,5)	[6,5; 6,7)
Số thửa ruộng	3	4	6	5	5	2

a) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 0,086656.

b) Có 25 thửa ruộng đã được khảo sát.

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 0,4675.

d) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 1,3 (tấn/ha).

Câu 4. Một cửa hàng bán cam canh Cao Phong với giá bán là 40000 đồng/1 kg. Giá nhập vào là 24000 đồng/1 kg. Với giá bán này cửa hàng bán được 100 kg/1 ngày. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 1000 đồng/1 kg thì số cam canh Cao Phong bán được sẽ tăng thêm là 10 kg.

a) Nếu giá bán là 35000 đồng/1 kg, khi đó cửa hàng bán được 150 kg /1 ngày.

b) Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng là 1690000 đồng.

c) Nếu giữ nguyên giá ban đầu, lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1500000 đồng.

d) Nếu giá bán là 30000 đồng/1 kg, khi đó lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1300000 đồng.

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

Câu 1. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha - 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}; b \neq 0, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của biểu thức $T = 100(a+b)$?

Câu 2. Người ta muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp (xây bốn mặt xung quanh và mặt đáy) có thể tích chứa được 288m^3 nước. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, tiền chi phí xây bể là 500.000 đồng/ m^2 (tính trên diện tích mặt trong của bể). Hỏi chi phí thấp nhất để xây bể là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 3. 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 920m vải và số giờ công không vượt quá 6400 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 của biểu thức $T = 2x + 3y$?

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 $S = \overline{MA} \cdot \overline{MB} + 3\overline{MB} \cdot \overline{MC} + 4\overline{MC} \cdot \overline{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = 16a + 16b + 3c$.

Câu 5. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{16}{3}$ với $AB = 2$. 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 nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $2m - n$.

Câu 6. Một công ty kinh doanh dịch vụ nghỉ dưỡng nhận thấy rằng: Nếu áp dụng mức giá 3 triệu đồng/người/ngày thì mỗi tháng có 140 khách đến nghỉ và mỗi khách sẽ nghỉ 12 ngày. Nếu cứ tăng giá thêm 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ giảm 6 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng giảm 2 ngày. Ngược lại, nếu cứ giảm 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ tăng thêm 6 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng tăng thêm 2 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 2 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)

----- **HẾT** -----

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

Họ và tên:.....Lớp:.....

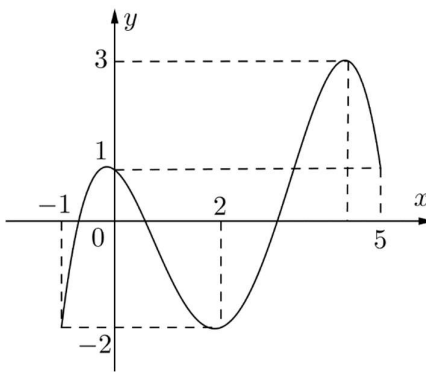
Mã đề 103

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 bạn từ một tổ có 10 học sinh (gồm 6 bạn nữ và 4 bạn nam), xác suất chọn được 2 bạn nữ là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ sau



Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng

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

Câu 3. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: Nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày như sau

Nhóm	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Tần số	5	8	25	20	2

Trung vị mẫu số liệu là

- A. $M_e = 25$. B. $M_e = 65$. C. $M_e = 60,8$. D. $M_e = 66,8$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình dưới đây

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

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

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (3; -4; 5)$ và $\vec{v} = (5; 7; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $\vec{u} + \vec{v} = (8; 3; 4)$. B. $\vec{u} + \vec{v} = (-8; -3; -4)$.

C. $\vec{u} + \vec{v} = (2; 11; -6)$.

D. $\vec{u} + \vec{v} = (-2; -11; 6)$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log(x-1)$ là

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $[1; +\infty)$.

D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x+4)(x-3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây ?

A. $(-4; 3)$.

B. $(-\infty; 3)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(-4; +\infty)$.

Câu 8. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2024}{x+1}$ là

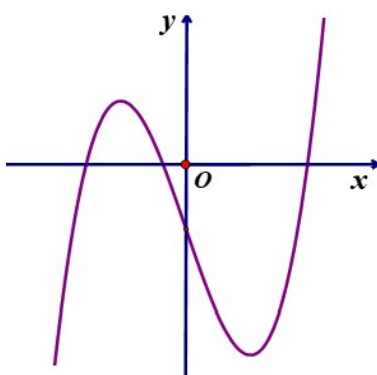
A. $x = -1$.

B. $y = -1$.

C. $x = 2$.

D. $y = 2$.

Câu 9. 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 10. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-2}{2x+1}$ bằng

A. $I = \frac{3}{2}$.

B. $I = 2$.

C. $I = -2$.

D. $I = \frac{-3}{2}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $2a^3$.

B. $\frac{3a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng** ?

A. $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{CD} + \vec{BC}$.

B. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{DB} - \vec{DC}$.

C. $\vec{BC} + \vec{AB} = \vec{DA} - \vec{DC}$.

D. $\vec{AC} - \vec{AD} = \vec{BD} - \vec{BC}$.

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. Kết quả khảo sát đo chiều cao một số học sinh ta được mẫu số liệu như sau

Chiều cao (cm)	[155; 157)	[157; 159)	[159; 161)	[161; 163)	[163; 165)	[165; 167)
Số học sinh	3	6	4	5	5	6

- a) Có 29 học sinh đã được khảo sát.
- b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 1,48 (làm tròn đến hàng phần trăm).
- c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 10,59 (làm tròn đến hàng phần trăm).
- d) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 12.

Câu 2. Một cửa hàng bán sầu riêng ruột đỏ Thái Lan với giá bán là 120000 đồng/1 kg. Giá nhập vào là 80000 đồng/1 kg. Với giá bán này cửa hàng bán được 60 kg/1 ngày. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 5000 đồng/1 kg thì số sầu riêng ruột đỏ bán được sẽ tăng thêm là 10 kg.

- a) Nếu giữ nguyên giá ban đầu, lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 2400000 đồng.
- b) Nếu giá bán là 100000 đồng/1 kg, khi đó cửa hàng bán được 90 kg /1 ngày.
- c) Nếu giá bán là 110000 đồng/1 kg, khi đó lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 2300000 đồng.
- d) Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng là 2450000 đồng.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 3x - \log_4(x+1)$.

- a) Giá trị của hàm số $f(x)$ tại điểm $x = 3$ là $f(3) = 8$.
- b) Hàm số $f(x)$ có một điểm cực trị.
- c) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- d) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 3 - \frac{1}{x+1}, \forall x \in (-1; +\infty)$.

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).

- a) 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 $x_0 + y_0 + z_0 \approx 2332,5$.
- b) 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 75 giây (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- c) Độ dài đường cáp xấp xỉ bằng 2220 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- d) Điểm chính giữa của đường cáp có tọa độ là $(448; 1012,5; 94)$.

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

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;-1;2)$, $B(-2;0;3)$, $C(0;1;-2)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S = \overline{MA} \cdot \overline{MB} - 2\overline{MB} \cdot \overline{MC} + 5\overline{MC} \cdot \overline{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = 8a + 8b + 2c$.

Câu 2. Một chiếc hộp có dạng là một hình hộp chữ nhật không có nắp, đáy là một hình vuông cạnh bằng x (cm). Biết tổng diện tích các mặt của chiếc hộp bằng 243 (cm²). Tìm x để chiếc hộp có thể tích lớn nhất?

Câu 3. 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 120 khách đến nghỉ và mỗi khách sẽ nghỉ 14 ngày. Nếu cứ tăng giá thêm 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ giảm 2 người và thời gian lưu trú của mỗi người khách cũng giảm đi 4 ngày. Ngược lại, nếu cứ giảm giá đi 500 nghìn đồng/người/ngày thì hàng tháng số khách đến nghỉ sẽ tăng thêm 2 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 4. 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 $100a + b$?

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 880m vải và số giờ công không vượt quá 5600 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 $T = 2x + 3y$?

Câu 6. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{1}{12}$ với $AB = \frac{1}{2}$. 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 $m, n \in \mathbb{N}^*$; $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của biểu thức $T = 2m - n$.

----- HẾT -----

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

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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

Câu 1. 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. $M_e = 65$. B. $M_e = 66,4$. C. $M_e = 60$. D. $M_e = 60,8$.

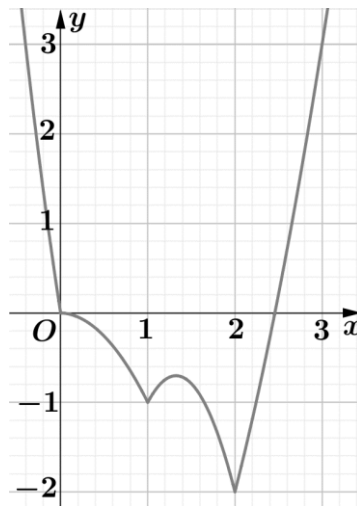
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như hình dưới đây

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

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

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

Câu 3. 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. 2. B. 5. C. 3. D. 1.

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

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

Câu 5. 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 6. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

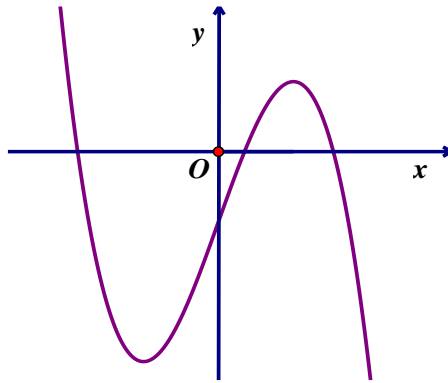
A. $\overline{BA} - \overline{DA} = \overline{DC} + \overline{CB}$.

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 7. 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 8. 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. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{2}{15}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 9. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 2025}{x - 1}$.

A. $y = 2$.

B. $x = 2$.

C. $y = 1$.

D. $x = 1$.

Câu 10. 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. $(5; +\infty)$.

B. $(-1; +\infty)$.

C. $(-\infty; 5)$.

D. $(-1; 5)$.

Câu 11. 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. $\frac{a^3}{4}$.

B. $6a^3$.

C. $2a^3$.

D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 12. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-3}{1-3x}$ bằng

A. 2.

B. $\frac{2}{3}$.

C. 1.

D. $\frac{-2}{3}$.

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. 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).

a) Độ dài đường cáp xấp xỉ bằng 2222 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

b) 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).

c) 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).

d) Điểm chính giữa của đường cáp có tọa độ là $(448; 1012,5; 94,5)$.

Câu 2. 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 100kg/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.

a) Lợi nhuận tối đa theo ngày của cửa hàng là 1440000 đồng.

b) Nếu giữ nguyên giá ban đầu, lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1500000 đồng.

c) Nếu giá bán là 20000 đồng/1 kg, khi đó cửa hàng bán được 250 kg/1 ngày.

d) Nếu giá bán là 25000 đồng/1 kg, khi đó lợi nhuận theo ngày của cửa hàng là 1350000 đồng.

Câu 3. 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

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250 (km).

b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 55,68 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 145.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 79,17 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

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

a) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x) = 4 - \frac{1}{(x+1)\ln 2}, \forall x \in (-1; +\infty)$.

b) Giá trị của hàm số $f(x)$ tại điểm $x=1$ là $f(1) = 4$.

c) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

d) Hàm số $f(x)$ có hai điểm cực trị.

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

Câu 1. 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 2. 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 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. 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 5. 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 $T = 100(a + b)$.

Câu 6. 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 $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + 6 \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $T = 16a + 16b - 2c$.

----- 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

Thông nhất cho điểm tối đa các câu thuộc Phần III của các Mã đề sau đây:

Mã 104-Câu 1; Mã 108-Câu 4; Mã 112-Câu 2; Mã 116-Câu 5; Mã 120-Câu 1; Mã 124-Câu 6 (được bôi màu vàng trong bảng dưới).

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	ĐDSS	SĐSD	ĐSSĐ	1350	-1	-5	113	3,67	1301
102	A	A	B	D	C	A	A	A	D	A	B	B	SSDD	ĐSSĐ	ĐDĐS	ĐDSS	1600	108	1340	-1	-1	3,82
103	C	A	D	C	A	B	A	A	B	A	D	B	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐDSS	ĐDSS	5	9	4,34	1908	1360	-7
104	B	A	D	D	C	D	D	C	D	D	C	D	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐDSD	ĐSSS		1380	8	4,12	2100	3
105	B	D	D	B	B	A	A	B	C	D	B	A	SĐSD	SSDD	ĐSĐS	SĐĐS	3,67	-5	1350	-1	1301	113
106	C	B	B	A	B	A	B	C	B	C	C	B	ĐDSS	ĐDSS	ĐSĐS	SĐDD	3,82	-1	-1	108	1600	1340
107	A	C	A	A	A	D	B	C	B	A	D	A	SSDD	ĐSSĐ	ĐSĐS	SSDD	1360	9	4,34	5	1908	-7
108	C	C	A	B	A	B	C	C	A	D	C	D	SĐDD	SĐSD	SĐSS	SĐĐS	8	4,12	1380		3	2100
109	C	C	C	A	D	B	A	C	D	D	D	A	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐĐS	SSDD	-5	1350	113	-1	1301	3,67
110	D	D	D	C	C	A	C	C	D	C	A	B	SĐĐS	SSDD	ĐSĐS	ĐĐSD	-1	1340	3,82	1600	108	-1
111	A	D	A	D	B	B	C	A	C	D	A	A	ĐSSĐ	SĐĐS	SĐĐS	ĐSSĐ	4,34	9	1360	-7	5	1908
112	B	B	C	D	B	C	A	D	A	B	D	D	SĐDD	SSĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	4,12		8	3	1380	2100
113	A	C	D	B	D	A	C	B	A	B	D	A	SĐĐS	ĐSĐS	ĐDSS	ĐSSĐ	3,67	-5	113	-1	1301	1350
114	A	B	A	D	B	C	A	D	D	D	D	C	ĐSĐĐ	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSĐS	1600	3,82	108	-1	-1	1340
115	C	A	D	C	A	A	C	B	D	A	B	A	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSĐS	SĐSD	-7	1908	5	4,34	9	1360
116	B	C	D	A	C	B	B	A	B	A	D	C	ĐSSĐ	ĐDSD	SĐSS	SSDD	2100	8	3	4,12		1380
117	C	D	D	A	C	C	B	C	C	D	B	D	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐSĐS	SĐSD	-5	113	1301	-1	1350	3,67
118	D	A	D	B	A	A	A	B	D	A	C	A	SĐSD	ĐSĐS	SĐSD	SĐDD	-1	108	-1	3,82	1340	1600
119	B	B	A	A	C	C	D	C	C	A	B	A	SĐĐS	SĐSD	ĐSSĐ	ĐSĐS	1360	-7	5	4,34	1908	9
120	D	C	C	D	D	A	B	D	D	C	D	C	ĐSSS	ĐDSS	SĐDD	SSDD		4,12	8	2100	1380	3
121	C	B	D	C	A	C	A	B	B	C	A	D	SĐĐS	SSDD	ĐDSS	SSDD	-1	113	1301	1350	-5	3,67
122	B	C	A	D	A	C	D	B	D	A	A	A	ĐDSS	SĐDD	SSDD	SSDD	-1	1600	1340	-1	3,82	108
123	D	B	D	D	B	C	A	D	D	D	D	B	ĐSSĐ	SSDD	SĐSD	ĐSSĐ	-7	1360	9	4,34	5	1908
124	A	D	A	D	B	D	D	A	B	B	C	C	SSSD	ĐSĐS	SĐDD	ĐSĐS	8	1380	4,12	3	2100	