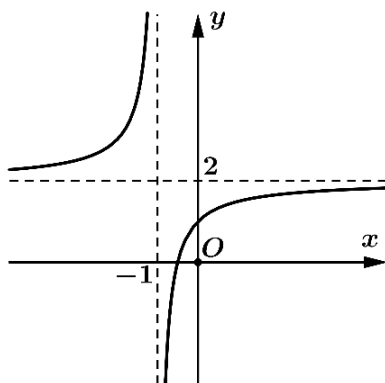


Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề thi 101

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: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số cho ở các phương án A, B, C, D?



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

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

C. $y = 2x + \frac{1}{x+1}$

D. $y = x^3 - 3x + 1$

Câu 2: Một khối chóp có đường cao $h = 3a$ và diện tích đáy $B = a^2$. Thể tích khối chóp đó bằng

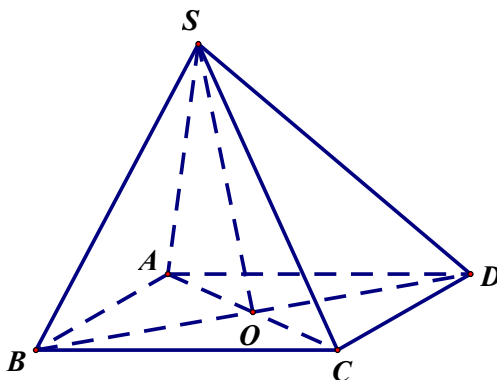
A. $\frac{3a^3}{2}$.

B. $3a^3$.

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

D. a^3 .

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$.

B. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = 2\overrightarrow{SO}$.

C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SO}$.

D. $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SO}$.

Câu 4: Trong các hàm số cho dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{2024}{2025}\right)^x$.

B. $y = \log_{2025} x$.

C. $y = \ln x$.

D. $y = e^x$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với trục hoành có phương trình là

A. $3y - 2z = 0$.

B. $2y + 3z = 0$.

C. $x - 1 = 0$.

D. $x + 1 = 0$.

Câu 6: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

- A. $S = (1; 7)$. B. $S = (9; +\infty)$. C. $S = (1; 9)$. D. $S = (-\infty; 9)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, có đồ thị là (C) . Diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b [f(x)]^2 dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.

Câu 8: Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 2025$ là

- A. $F(x) = x^3 - x^2 + 2025x$. B. $F(x) = x^3 - x^2 + 2025$.
C. $F(x) = 6x - 2$. D. $F(x) = x^3 - x^2$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 10: Thống kê điểm môn Toán của một số học sinh trong đợt khảo sát lần 1, ta được kết quả như bảng sau:

Điểm	$[6, 5; 7)$	$[7; 7, 5)$	$[7, 5; 8)$	$[8; 8, 5)$	$[8, 5; 9)$	$[9; 9, 5)$	$[9, 5; 10)$
Số học sinh	7	10	17	24	13	8	5

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng

- A. 3, 5. B. 16, 5. C. 3. D. 2.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; 1; -2)$ và $\vec{v} = (1; 0; 4)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\vec{u} + \vec{v} = (3; 1; 2)$. B. $\vec{u} \perp \vec{v}$. C. $|\vec{u}| = 3$. D. $\vec{u} - \vec{v} = (1; 1; -6)$.

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1; u_2 = 4$. Khi đó, u_3 bằng

- A. 9. B. 7. C. 16. D. 12.

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 hàm số $y = f(x) = (x^2 - 5x + 7)e^x$.

- a) $f(0) = 7$

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = (2x - 5)e^x$.

c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

d) Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là 7 và $3e$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_1^3 f(x)dx = 2$.

a) $\int_1^3 3f(x)dx = 6$

b) Nếu $\int_2^3 f(x)dx = -1$ thì $\int_1^2 f(x)dx = 1$.

c) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $F(1) = 3$ thì $F(3) = 1$.

d) $\int_1^3 \frac{x \cdot f(x) + x^2 - 1}{x} dx = a + b \ln 3, (a \in \mathbb{Q}, b \in \mathbb{Q})$. Ta có $a + b = 5$.

Câu 3: Trong một giờ ôn tập môn Toán. Thầy giáo có chuẩn bị các phiếu bài tập gồm hai chủ đề là Thống kê và Xác suất để giao cho 40 bạn học sinh của lớp 12T. Sau khi hết giờ học, thầy giáo thu phiếu và nhận thấy rằng: Có 35 học sinh làm tốt chủ đề Thống kê, có 30 học sinh làm tốt chủ đề Xác suất, có 4 học sinh làm hai chủ đề đều không tốt. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh trong lớp. Gọi các biến cố:

A : “Học sinh được chọn làm tốt chủ đề Thống kê”.

B : “Học sinh được chọn làm tốt chủ đề Xác suất”.

a) $P(A) = 0,875$.

b) $P(B) = 0,75$.

c) $P(A \cup B) = 0,8125$.

d) $P(AB) = 0,725$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 4 = 0$.

a) Vector $\vec{n} = (1; 1; -1)$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

b) Đường thẳng d đi qua điểm $A(-2; 2; 0)$.

c) Góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng $22,2^\circ$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

d) Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc và cắt đường thẳng d . Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng Δ bằng $\sqrt{11}$.

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

Câu 1: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 4$, $AC = 5$, $AA' = 6$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CB' bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2: Một phân xưởng sản xuất hai kiểu mũ. Thời gian để làm ra một chiếc mũ kiểu thứ nhất nhiều gấp đôi thời gian để làm ra một chiếc mũ kiểu thứ hai. Nếu chỉ sản xuất kiểu mũ thứ hai thì trong 1 giờ phân xưởng làm được 60 chiếc. Phân xưởng làm việc không quá 8 tiếng mỗi ngày và thị trường tiêu thụ tối đa trong một ngày là 200 chiếc mũ kiểu thứ nhất và 240 chiếc mũ kiểu thứ hai. Tiền lãi khi bán một chiếc mũ kiểu thứ nhất là 24 nghìn đồng, một chiếc mũ kiểu thứ hai là 15 nghìn đồng. Số tiền lãi lớn nhất mà phân xưởng thu được trong một ngày là bao nhiêu nghìn đồng?

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 2)$, $B(1; 4; -3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Đường thẳng d thay đổi sao cho d luôn đi qua điểm A và song song với mặt

phẳng (P). Khi khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng d nhỏ nhất thì đường thẳng d có một vector chỉ phương $\vec{u} = (a; 1; b)$. Giá trị của $4a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ có đồ thị là (C) . Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị (C) . Trên đồ thị (C) có một điểm $M(a; b)$ với $a > 1$ sao cho khoảng cách IM là nhỏ nhất. Tìm a (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5: Thống kê thời gian tự học môn Toán của 400 học sinh lớp 12 trong một ngày ta được kết quả trong bảng ghép nhóm sau

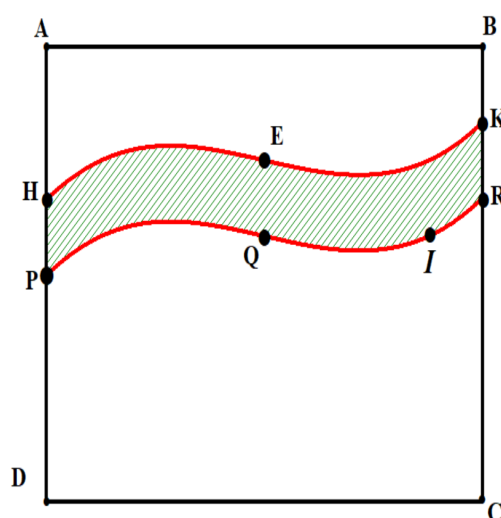
Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	x	120	y	70	60

Biết rằng x, y là các số nguyên dương và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng $\frac{845}{21}$. Khi đó, thời gian tự học trung bình của 400 học sinh (tính theo mẫu số liệu ghép nhóm trên) là bao nhiêu phút?

Câu 6: Kiến trúc sư thiết kế một con đường để chia khu đất hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 40m$, $AD = 60m$ thành hai phần (hai lề đường là các đường cong HEK và $PQIR$). Trong đó phần giới hạn bởi đường cong HEK và các đoạn AH, AB, BK là sân chơi, phần giới hạn bởi đường cong $PQIR$ và các đoạn PD, DC, CR để trồng hoa (tham khảo hình vẽ). Nếu gắn một hệ trục tọa độ vuông góc có trục hoành, trục tung lần lượt cùng phương với các đường thẳng AB, AD thì đường cong $PQIR$ là một phần của đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$;

Đường cong HEK nhận được bằng cách tịnh tiến đường cong $PQIR$ theo phương thẳng đứng lên phía trên $10m$.

Biết $AP = 30m$, $BR = 20m$, điểm Q cách các cạnh AB, AD lần lượt $25m$ và $20m$, điểm I cách các cạnh AB, AD lần lượt



$25m$ và $35m$. Gọi S_1 là diện tích phần sân chơi và S_2 là diện tích phần trồng hoa. Tính $\frac{S_1}{S_2}$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

----- **HẾT** -----

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

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ THPT MÔN TOÁN**
<https://toanmath.com/de-thi-thu-thpt-mon-toan>