SỞ GD&ĐT CÀ MAU

(Đề thi có 5 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

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

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

A. $\cos 3x + C$ **B.** $\frac{1}{3}\cos 3x + C$ **C.** $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$ **D.** $-\cos 3x + C$

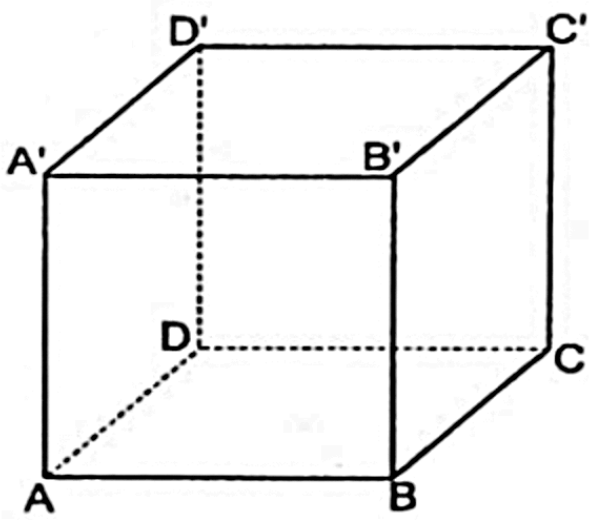
Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$ là

A. $x = \frac{2}{3}$ **B.** $x = 9$ **C.** $x = 8$ **D.** $x = 3$

Câu 3. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 3x + 4y - 3z + 0 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (α)?

A. $\vec{n}_1 = (3; 4; -1)$ **B.** $\vec{n}_4 = (3; 4; 3)$ **C.** $\vec{n}_2 = (4; -1; 3)$ **D.** $\vec{n}_3 = (3; 4; 1)$

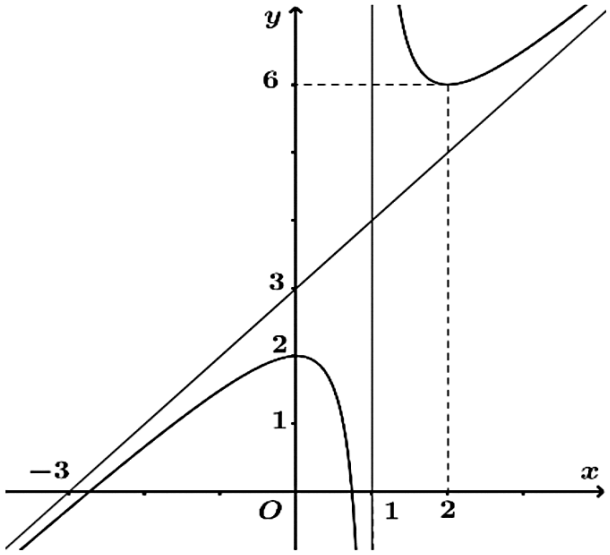
Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (minh họa như hình bên dưới). Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$ **B.** $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC}$

C. $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC'}$ **D.** $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA'} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$

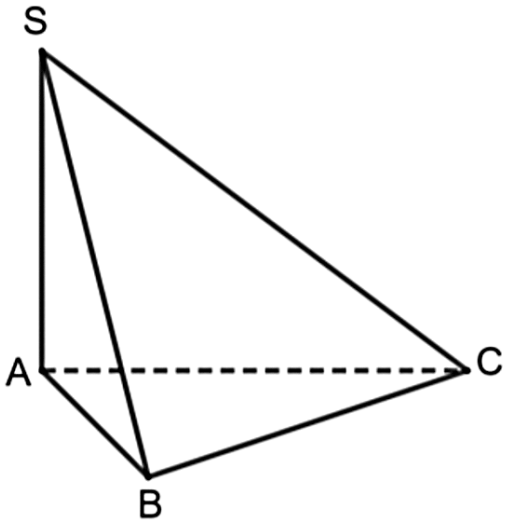
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 6$

Câu 6. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x=-2+t \\ y=-3t \\ z=1-t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d?

A. $P(2;1;-4)$ **B.** $N(3;-2;-1)$ **C.** $Q(-3;2;1)$ **D.** $M(-2;1;4)$

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (minh hoạ như hình bên dưới). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy là góc nào sau đây?



A. $\widehat{SCA}$ **B.** $\widehat{SCB}$ **C.** $\widehat{CSB}$ **D.** $\widehat{SBA}$

Câu 8. Tập nghiệm S của bất phương trình $9^x > \dfrac{1}{27}$ là

A. $S = \left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right]$ **B.** $S = \left(-\infty; -\dfrac{3}{2}\right)$ **C.** $S = \left[-\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$ **D.** $S = \left(-\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 9. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 10. Kết quả điều tra tổng thu nhập trong năm 2024 của một số hộ gia đình ở một xã A được ghi lại ở bảng sau. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) là

Tổng thu nhập (triệu đồng)	$[200;250)$	$[250;300)$	$[300;350)$	$[350;400)$	$[400;450)$
Số hộ gia đình	24	62	34	21	9

A. 3044 **B.** 301 **C.** 3023 **D.** 55

Câu 11. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S = \pi \int_0^3 4^x\,dx$ **B.** $S = \int_0^3 2^{2x}\,dx$ **C.** $S = \pi \int_0^3 2^x\,dx$ **D.** $S = \int_0^3 2^x\,dx$

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = 10$, $u_6 = 15$. Số hạng u_1 và công sai d của cấp số cộng đã cho là

A. $u_1 = -10$, $d = 5$ **B.** $u_1 = -30$, $d = -5$ **C.** $u_1 = 30$, $d = -5$ **D.** $u_1 = -5$, $d = 5$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (2;-1;3)$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$.

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-1)$.

b) Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{7}{3}$.

c) Gọi α là góc giữa giá của $\vec{u}$ và mặt phẳng (P). Khi đó $\sin\alpha = \frac{\sqrt{14}}{7}$.

d) Gọi M, N là hai điểm lần lượt thuộc mặt cầu (S) và mặt phẳng (P). Biết đường thẳng MN có vector chỉ phương là $\vec{u}$. Khi đó giá trị lớn nhất của đoạn MN bằng $\frac{7\sqrt{14}}{2}$.

Câu 14. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^3-2x-1}{x^2}$, với mọi $x \neq 0$.

a) $F'(x) = \frac{2x^3-2x-1}{x^2}$.

b) $\int f(x)\,dx = x^2 - 2\ln|x| - \frac{1}{x} + C$ với C là hằng số.

c) Nếu $F(1) = -1$ thì $F(3) = \frac{19}{3} - 2\ln 3$.

d) Biết rằng $\int_1^2 f(x)\,dx = \frac{a}{b} - \ln c$ với $a, b, c \in \mathbb{N}^*$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a + b - c = 3$.

Câu 15. Một cửa hàng đã bán 2 loại đồ chơi gồm 120 mô tô và 80 búp bê cho các bé ở một trường tiểu học. Qua thống kê thấy rằng trong số bé mua mô tô có 70% là nam, trong số bé mua búp bê có 80% là nữ. Biết rằng mỗi bé chỉ mua duy nhất một loại đồ chơi. Chọn ngẫu nhiên một bé đã mua đồ chơi trong trường tiểu học đó.

a) Xác suất bé được chọn đã mua mô tô bằng $0,6$.

b) Xác suất bé được chọn là nữ, biết rằng bé đó mua mô tô bằng $0,18$.

c) Xác suất bé được chọn là nam và không mua búp bê bằng $0,32$.

d) Số bé nam mua đồ chơi là 100.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - x$.

a) $f(-\frac{\pi}{2}) = \frac{\pi}{2}$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos 2x - 1$.

c) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $[0;\frac{\pi}{2}]$ là $\frac{\pi}{6}$.

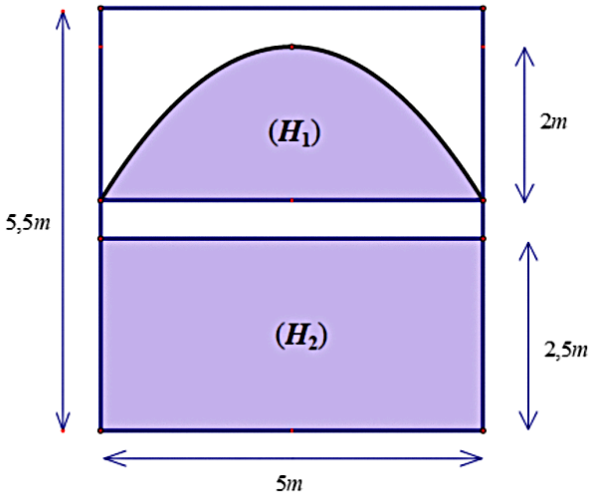
d) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}]$ là $-\frac{\pi}{2}$.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), đài kiểm soát không lưu sân bay ở vị trí $O(0;0;0)$ và được thiết kế phát hiện máy bay ở khoảng cách tối đa $500\,km$. Một máy bay đang ở vị trí $A(-1000;-185;30)$ và chuyển động với vận tốc không đổi theo quỹ đạo là đường thẳng d có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(100;80;0)$. Tính khoảng cách từ vị trí A đến khi đài kiểm soát không lưu phát hiện được máy bay (đơn vị km, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 2, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=2$. Gọi E là trung điểm của cạnh CD. Tính khoảng cách từ điểm S đến đường thẳng BE (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 19. Hình vẽ bên dưới minh họa mặt cắt đứng của mặt trước một ngôi nhà có dạng hình chữ nhật $5\,m\times 5,5\,m$ với các kích thước được cho như trong hình bên dưới. Phần tô đậm gạch sọc trong hình vẽ ứng với phần kính được lắp đặt, phần còn lại lót gạch men. Phần lắp kính được chia làm 2 miền (H_1) và (H_2), trong đó miền (H_1) có đường biên cong là một phần của parabol. Chi phí lắp kính là $1,8$ triệu đồng cho $1\,m^2$ và chi phí lót gạch men là $0,25$ triệu đồng cho $1\,m^2$. Tổng chi phí cần hoàn thành mặt trước ngôi nhà là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 20. Một hộ kinh doanh sản xuất mỗi ngày được x sản phẩm $(1\le x\le 20)$. Chi phí sản xuất x sản phẩm được cho bởi $C(x)=x^3-3x^2+80x+500$ (nghìn đồng). Giả sử hộ kinh doanh này bán mỗi sản phẩm với giá 320 nghìn đồng. Lợi nhuận lớn nhất mà hộ kinh doanh có được là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 21. Giả sử doanh số sản phẩm mới trong vòng một số năm nhất định của một công ty được mô hình hoá bằng hàm số $f(t) = \frac{7000}{1+7e^{-t}}$, (trong đó thời gian $t \geq 0$ được tính bằng năm), kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Biết rằng hàm số $f'(t)$ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi sau khi phát hành bao nhiêu năm thì tốc độ bán hàng là lớn nhất? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 22. Lớp 10T trong một trường THPT có 22 nam và 23 nữ. Qua thống kê hằng năm tỉ lệ học sinh nữ và tỉ lệ học sinh nam của khối 10 tham gia câu lạc bộ Toán học trong nhà trường lần lượt là 10% và 13%. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 10T. Tính xác suất học sinh đó là nam, biết rằng học sinh đó có tham gia câu lạc bộ Toán học của trường (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).