SỞ GD&ĐT BRVT

(Đề thi có 6 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

MÔN: TOÁN - THPT

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

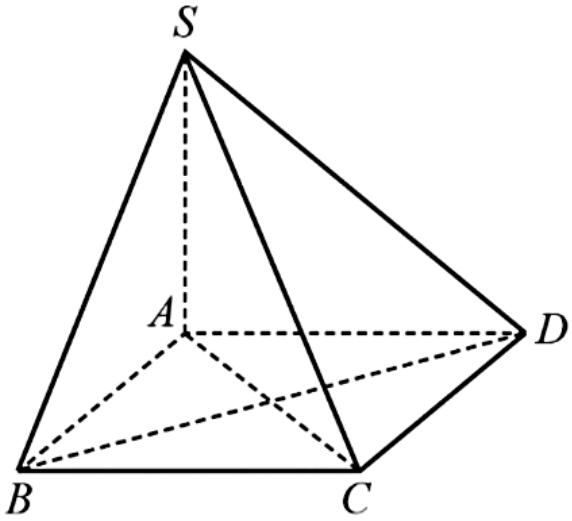
Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hình chóp S ABCD có đáy ABCD là hình vuông và SA ⊥ (ABCD). Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAC)?



A. AC. **B.** BC. **C.** DC. **D.** BD.

Câu 2. Cho hàm số y = f(x) có bảng biến thiên như sau. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng đi qua điểm A(4;1;2) và có một vectơ pháp tuyến n = (2;3;1) là

A. $2x+3y-z-13=0$ **B.** $2x-3y+z-11=0$ **C.** $2x+3y+z-11=0$ **D.** $2x+3y+z-13=0$

Câu 4. Cho mẫu số liệu ghép nhóm như sau. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng

Nhóm	$[18;20)$	$[20;22)$	$[22;24)$	$[24;26)$	
Tần số	6	23	12	9	$n=50$

A. 2. **B.** 16. **C.** 8. **D.** 26.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho phương trình đường thẳng $\frac{x-1}{3}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-4}$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\mathbf{u}_4=(3;1;-4)$ **B.** $\mathbf{u}_3=(1;-1;0)$ **C.** $\mathbf{u}_1=(-3;1;4)$ **D.** $\mathbf{u}_2=(3;1;4)$

Câu 6. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{x^2+3x-1}{x-1}$ là

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

Câu 7. Cấp số nhân (u_n) có $u_1=2$ và $u_2=10$. Công bội q của cấp số nhân đó bằng

A. $q=-5$. **B.** $q=5$. **C.** $q=\frac{-1}{5}$. **D.** $q=\frac{1}{5}$.

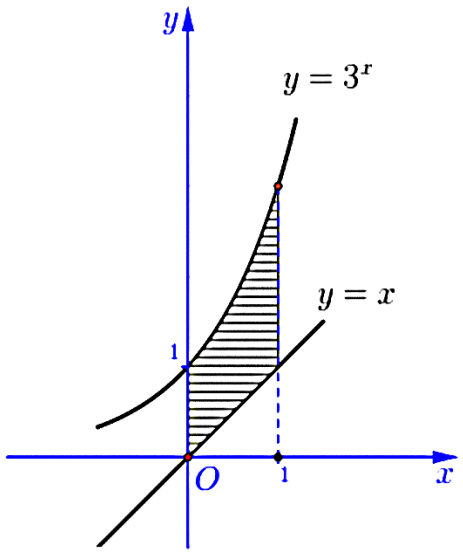
Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x\geq 3$ là

A. $[1;+\infty)$ **B.** $(-\infty;-1]$ **C.** $(-1;+\infty)$ **D.** $(-\infty;1]$

Câu 9. Nếu $\int_0^1 f(x)\,dx=2$ thì $\int_0^1 2f(x)\,dx$ bằng

A. 16. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 10. Cho hàm số $y=3^x$ và $y=x$ có đồ thị như hình bên. Diện tích hình phẳng (phần gạch sọc) được tính bởi công thức



A. $S=\int_0^1(3^x-x)\,dx$. **B.** $S=\int_0^1(3^x+x)\,dx$. **C.** $S=\int_1^3(3^x-x)\,dx$. **D.** $S=\int_1^3(3^x+x)\,dx$.

Câu 11. Phương trình $\sin x=1$ có nghiệm là

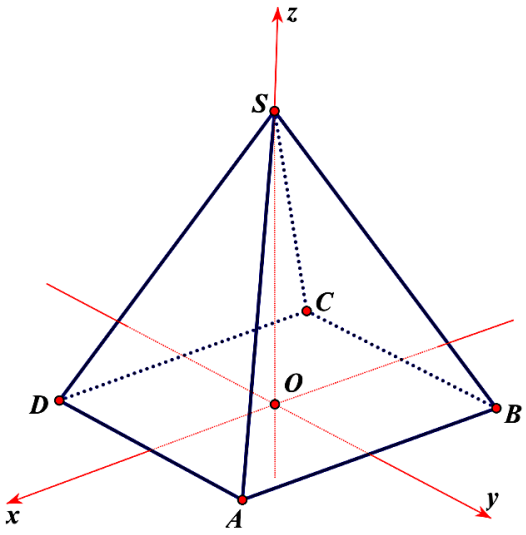
A. $x=\frac{\pi}{2}+k\pi,(k\in\mathbb{Z})$ **B.** $x=-\frac{\pi}{2}+k\pi,(k\in\mathbb{Z})$
C. $x=-\frac{\pi}{2}+2k\pi,(k\in\mathbb{Z})$ **D.** $x=\frac{\pi}{2}+2k\pi,(k\in\mathbb{Z})$

Câu 12. Trong không gian, cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ tạo với nhau một góc 30° và $|\vec{a}|=|\vec{b}|=4$. Giá trị $\vec{a}\cdot\vec{b}$ bằng

A. $4\sqrt{3}$. **B.** $8\sqrt{3}$. **C.** 120. **D.** 8.

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Nhân dịp kỷ niệm 50 năm ngày Giải phóng miền Nam thống nhất đất nước (30/04/1975 - 30/04/2025), một nhóm học sinh thiết kế mô hình đài tưởng niệm các anh hùng liệt sĩ, phần mái của mô hình có dạng hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (các trục tọa độ có cùng đơn vị độ dài), hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tâm O của hình vuông $ABCD$ trùng với gốc tọa độ $O(0;0;0)$ và các điểm $A(1;1;0)$, $B(-1;1;0)$, $C(-1;-1;0)$, $S(0;0;2)$ (xem hình minh họa).



a) Vectơ $\overrightarrow{SB} = (-1;1;-2)$.

b) Vectơ $\vec{n} = (0;0;1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(ABCD)$.

c) Các cạnh bên SA, SB, SC, SD được làm bằng thanh gỗ để tạo khung đỡ cho phần mái mô hình. Đường thẳng SB tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng $53°$. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

d) Từ đỉnh S nhóm học sinh này treo một đèn cầu pha lê tâm I, bên trong lưu lại hình ảnh chiến thắng lịch sử tại Đinh Độc Lập. Đồng thời, trên cạnh SB chọn điểm M để treo Huy Hiệu Hình Ngôi Sao ...

Câu 14. Vi nhựa (microplastics) là các hạt nhựa có kích thước rất nhỏ, có thể xâm nhập vào cơ thể người qua nhiều con đường như thực phẩm, nước uống và không khí. Nhiều chuyên gia cảnh báo rằng việc phơi nhiễm vi nhựa kéo dài có thể làm tăng nguy cơ suy giảm sức khỏe và rút ngắn tuổi thọ. Giả sử kể từ thời điểm người đó tròn 20 tuổi, tốc độ xâm nhập của vi nhựa vào cơ thể (tính theo thời gian sống sau tuổi 20) được mô hình hóa bởi hàm số $m(t) = 2t + 4\sqrt{t} + 100$ ($0 \le t \le 30$, đơn vị: microgram/năm), trong đó t là số năm kể từ khi người đó tròn 20 tuổi, còn $m(t)$ là tốc độ xâm nhập của vi nhựa vào cơ thể tại thời điểm t. Gọi $M(t)$ (đơn vị: microgram) là tổng lượng vi nhựa đã tích lũy trong cơ thể người đó tại thời điểm t năm sau 20 tuổi. Biết rằng $M'(t) = m(t)$ và tại thời điểm người đó vừa tròn 20 tuổi cơ thể đã tích lũy sẵn 800 microgram vi nhựa.

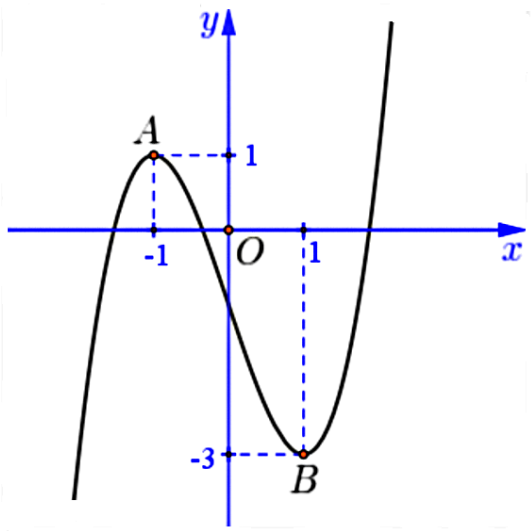
a) $M(0) = 800$ microgram

b) $M(t) = t^2 + \dfrac{4}{3}\sqrt{t^3} + 100t + 800$với $0 \le t \le 30$.

c) Tại thời điểm người đó tròn 30 tuổi tổng lượng vi nhựa tích lũy khoảng 1184 microgram (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

d) Lượng vi nhựa tích lũy trong cơ thể người trong khoảng thời gian từ khi người đó tròn 24 tuổi đến khi tròn 30 tuổi là 750 microgram (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 15. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.



a) Tập xác định của hàm số đã cho là $\mathbb{R}$.

b) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

c) Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng -3.

d) Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho thì diện tích tam giác OAB bằng 1.

Câu 16. Để biết được mối tương quan giữa việc chơi thể thao và học lực của học sinh, người ta đã tiến hành phỏng vấn ngẫu nhiên 1000 học sinh tại trường THPT X. Trong đó, có 600 học sinh chơi thể thao và 25% trong số này đạt học lực giỏi. Trong các học sinh còn lại không chơi thể thao có 12,5% đạt học lực giỏi. Chọn ngẫu nhiên một học sinh được phỏng vấn. Gọi A là biến cố "học sinh được phỏng vấn có học lực giỏi" và B là biến cố "học sinh được phỏng vấn chơi thể thao".

a) $P(A \mid B) = \dfrac{1}{4}$.

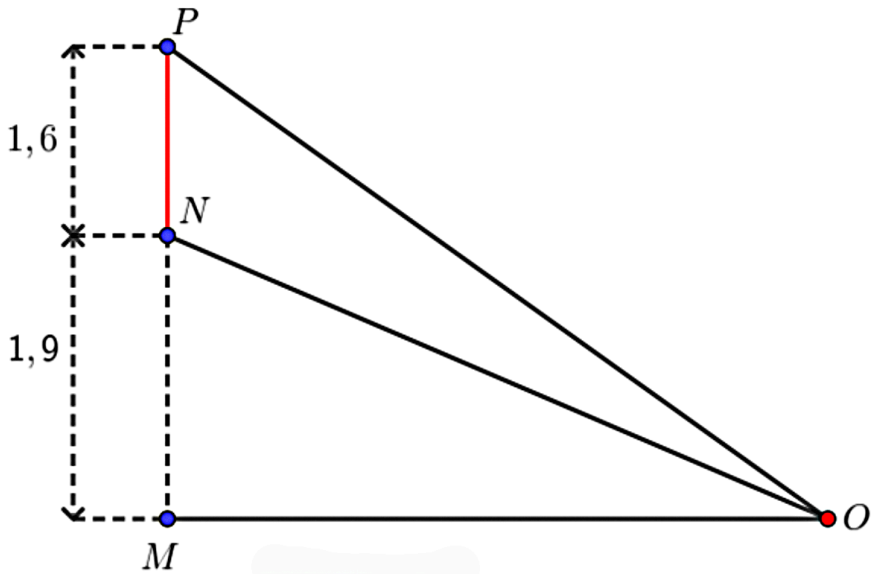
b) $P(A) = \dfrac{1}{6}$.

c) $P(B \mid A) = \dfrac{3}{4}$.

d) Xác suất để học sinh được phỏng vấn không chơi thể thao và có học lực giỏi bằng 5%.

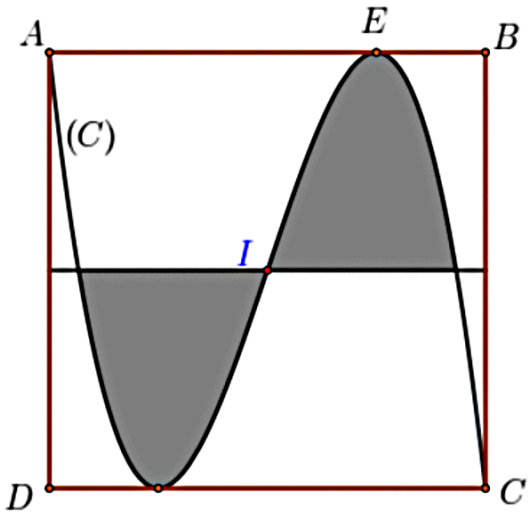
PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Một màn hình NP có chiều cao $1,6$ mét được đặt thẳng đứng và mép dưới của màn hình cách mặt đất một khoảng NM bằng $1,9$ mét. Một chiếc đèn chiếu sáng màn hình đặt ở vị trí O trên mặt đất (xem hình minh họa). Để góc chiếu sáng NOP lớn nhất thì độ dài đoạn OM bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 18. Giả sử dân số Việt Nam được dự báo theo mô hình logistic, giai đoạn từ năm 2023 đến hết năm 2035 là hàm số $P(t)=\dfrac{120}{1+0,2e^{-0,06t}}$ (triệu người), trong đó t là số năm tính từ đầu năm 2023. Chi phí an sinh xã hội bình quân theo đầu người được mô hình hóa bởi hàm số $C(t)=25-20e^{-0,05t}$ (triệu đồng/đầu người/năm). Tính tốc độ thay đổi của tổng chi phí an sinh xã hội toàn quốc (nghìn tỷ đồng/năm) vào đầu năm 2030. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 19. Kiến trúc sư dự định thiết kế một khu vui chơi có dạng hình vuông $ABCD$ cạnh 40 mét (xem hình minh họa). Trong đó, phần tô đậm dùng để trồng hoa, phần còn lại để làm sân chơi. Mỗi phần trồng hoa được giới hạn bởi một trục đối xứng của hình vuông $ABCD$ và đường cong (C) là một phần của đồ thị hàm số bậc ba nhận tâm I của hình vuông $ABCD$ làm tâm đối xứng. Đường cong này có điểm cực trị E thuộc đoạn AB sao cho $AE = 3EB$. Hỏi diện tích phần trồng hoa bằng bao nhiêu mét vuông?



Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-1)$ và $B(-2;3;-1)$. Xét điểm M thay đổi thỏa mãn $MB = 2MA$ và điểm $N(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 7 = 0$ sao cho đoạn thẳng MN ngắn nhất. Hỏi giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 21. Một nhóm bạn lên kế hoạch đi du lịch hè, cả nhóm quyết định đi tham quan 5 địa điểm A, B, C, D, E. Nhóm trưởng đề nghị mỗi thành viên trong nhóm sắp xếp thứ tự 5 địa điểm tham quan theo sở thích và đã nhận được đề xuất của hai thành viên Nam và Thắng (mỗi thành viên thực hiện sắp xếp một cách độc lập). Tính xác suất để hai người này có ít nhất một địa điểm trùng nhau về vị trí trong thứ tự đã sắp xếp. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AB = 3, BC = 6$. Biết rằng, tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Hỏi thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).