SỞ GD&ĐT ĐÀ NẴNG

(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 chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SAB) bằng:

A. SA. **B.** BD. **C.** DA. **D.** SD.

Câu 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = \sin x, y = \cos x$ và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$ được tính bằng công thức:

A. $\int_0^{\pi} (-\sin x + \cos x)\, dx$. **B.** $\int_0^{\pi} |\sin x - \cos x|\, dx$.

C. $\int_0^{\pi} (\sin x - \cos x)\, dx$. **D.** $\int_0^{\pi} (\sin x + \cos x)\, dx$.

Câu 3. Khảo sát thời gian tự học của một số học sinh lớp 11 trong một ngày, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau. Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu trên là:

Thời gian (phút)	$[0;30)$	$[30;60)$	$[60;90)$	$[90;120)$	$[120;150)$
Số học sinh	8	14	11	9	3

A. $[60;90)$. **B.** $[0;30)$. **C.** $[30;60)$. **D.** $[90;120)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có một véc tơ pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_3(1;1;1)$. **B.** $\vec{n}_2(0;0;0)$. **C.** $\vec{n}_1(0;1;1)$. **D.** $\vec{n}_4(1;0;0)$.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = -x + 2 + \dfrac{1}{x}$ có đường tiệm cận xiên là:

A. $y = -x + 2$. **B.** $y = -\dfrac{1}{x}$. **C.** $y = x - 2$. **D.** $y = \dfrac{1}{x}$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $e^x > 1$ là:

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(-\infty;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_4 x = 0$ là:

A. $x = -1$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 0$. **D.** $x = 4$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $E(-1;4;2)$ và điểm $F(-5;0;3)$ là:

A. $\dfrac{x+1}{-4} = \dfrac{y-4}{-4} = \dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x+4}{-1} = \dfrac{y+4}{4} = \dfrac{z-1}{2}$.

C. $\dfrac{x-4}{-1} = \dfrac{y-4}{4} = \dfrac{z+1}{2}$. **D.** $\dfrac{x-1}{-4} = \dfrac{y+4}{-4} = \dfrac{z+2}{1}$.

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x$ là:

A. $-\cos x + C$. **B.** $\cos x + C$. **C.** $2\cos x + C$. **D.** $-2\cos x + C$.

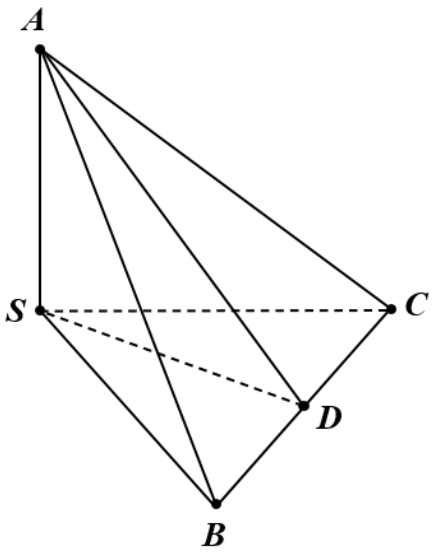
Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = -3$. Số hạng u_4 của cấp số cộng đã cho là:

A. -11. **B.** -27. **C.** -7. **D.** -14.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2025$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng:

A. $(0;2)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(-\infty;+\infty)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 12. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Gọi α là góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$. Tính $\cos\alpha$.



A. $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 1$ có đồ thị (C).

a) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = -8x^3 + 8x + 1$.

c) Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là $S = \{-1;0;1\}$.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ là 1.

Câu 14. Một bể chứa dầu ban đầu có 50.000 lít dầu. Gọi $V(t)$ là thể tích dầu (lít) trong bể tại thời điểm t, trong đó t tính theo giờ ($0 \leq t \leq 24$). Trong quá trình bơm dầu vào bể, thể tích dầu tăng theo tốc độ được biểu diễn bởi hàm số $V'(t) = k \cdot \sqrt{t}$, với k là hằng số dương. Sau 4 giờ bơm liên tục, thể tích dầu trong bể đạt 58.000 lít.



a) Hàm số $V(t)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(t) = k \cdot \sqrt{t}$.

b) $V(t) = \dfrac{2k}{3} \cdot t\sqrt{t} + C$, với $0 \leq t \leq 24$ và k, C là các hằng số.

c) Sau 16 giờ bơm liên tục, thể tích dầu trong bể đạt được 148.000 lít.

d) Trong quá trình bơm dầu, nếu sau mỗi giờ lượng dầu bị rò rỉ đều đặn với tốc độ 500 lít/giờ, thì tại thời điểm $t = 9$ giờ, thể tích dầu trong bể là 72.500 lít.

Câu 15. Một nghiên cứu tại một trường đại học cho biết tỷ lệ sinh viên dùng cà phê để duy trì tỉnh táo khi học vào ban đêm là 70%. Giả sử chọn ngẫu nhiên 3 sinh viên từ nhóm khảo sát trên để phỏng vấn.

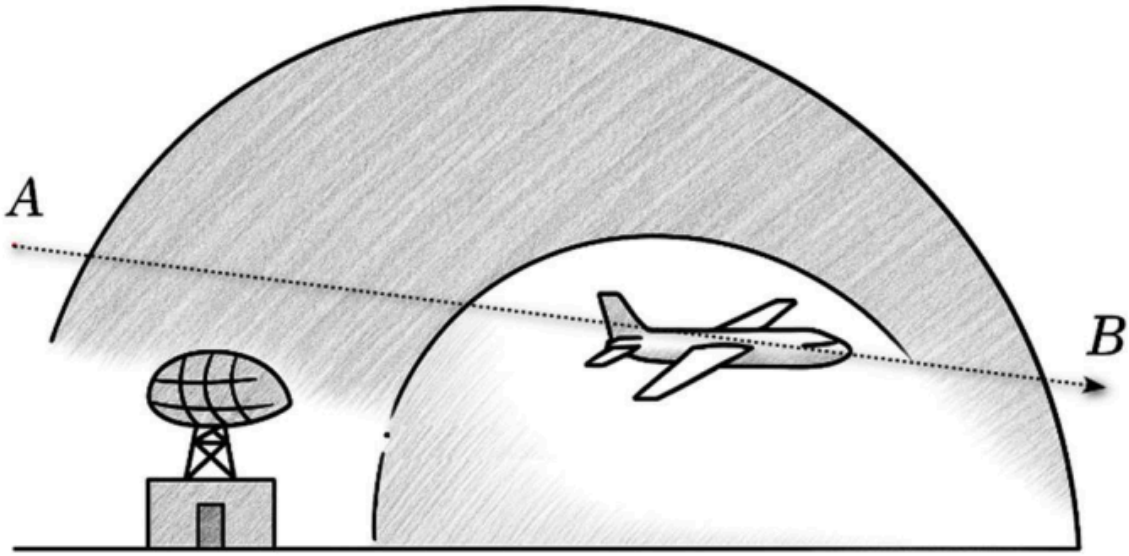
a) Xác suất để cả 3 sinh viên đều dùng cà phê để duy trì tỉnh táo là $0,343$.

b) Xác suất trong 3 sinh viên có ít nhất 1 sinh viên không dùng cà phê là $0,657$.

c) Xác suất trong 3 sinh viên có đúng 1 sinh viên dùng cà phê là $0,189$.

d) Xác suất trong 3 sinh viên có đúng 2 sinh viên dùng cà phê và 1 sinh viên không dùng cà phê lớn hơn $0,45$.

Câu 16. Một radar phòng không được đặt tại vị trí gốc tọa độ $O(0;0;0)$ trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị trên các trục tọa độ tương ứng với 1 km. Radar này có khả năng phát hiện các mục tiêu bay trong bán kính 250 km. Một máy bay không người lái (UAV) đang bay thẳng đều từ vị trí điểm $A(300;-400;100)$ đến điểm $B(-300;400;100)$. UAV bay với vận tốc không đổi 900 km/h và mang theo thiết bị gây nhiễu chủ động có tầm hiệu quả 50 km tính từ UAV.



a) Radar không thể phát hiện UAV khi UAV ở vị trí A.

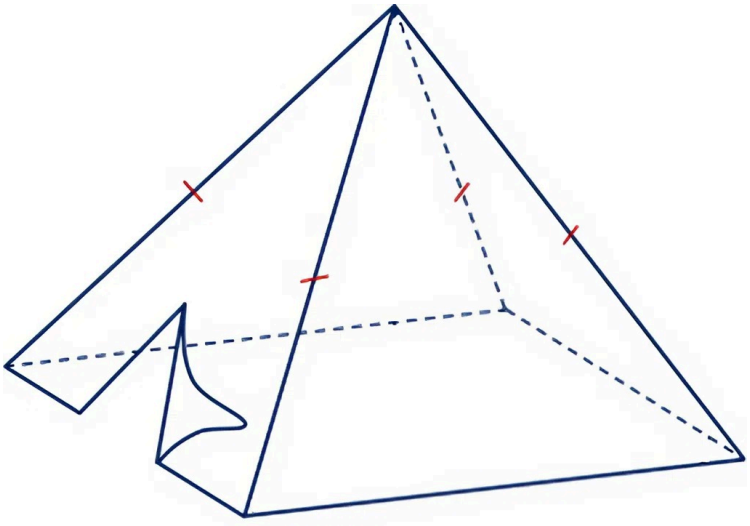
b) Phương trình tham số của đường bay của UAV là $\begin{cases} x=300-3t \\ y=-400+4t, \\ z=100 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$.

c) Trong suốt quá trình bay, sẽ có thời điểm UAV gây nhiễu được radar.

d) Radar có thể theo dõi UAV trong khoảng thời gian hơn 30 phút.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Một chiếc lều hình chóp có đáy là hình vuông, mỗi cạnh dài 200 cm. Đỉnh lều nằm thẳng đứng phía trên tâm của hình vuông, và chiều cao của lều là 206 cm. Người ta dùng 4 cọc bằng nhau nối từ 4 góc của đáy đến đỉnh lều để dựng lều. Chiều dài tối thiểu của mỗi cọc là bao nhiêu centimet (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của cm)?



Câu 18. Một giáo viên theo dõi sự tiến bộ của học sinh qua thang đo điểm, được mô hình hóa bằng hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các hệ số. Trong đó, x $(0 \leq x \leq 9, x \in \mathbb{N})$ là số tháng kể từ đầu năm học và $f(x)$ là điểm trong thang tối đa 100 điểm. Qua theo dõi, giáo viên ghi nhận tháng đầu tiên học sinh đạt 19 điểm, sau đó giảm trong tháng thứ hai và đến tháng thứ ba học sinh đạt mức điểm thấp nhất trong năm học, là 3 điểm. Kể từ tháng thứ tư trở đi, điểm số học sinh tăng lên. Tính điểm của học sinh đó ở tháng thứ sáu.

Câu 19. Một khinh khí cầu nghiên cứu khí tượng được phóng lên để thu thập dữ liệu trong tầng bình lưu. Khí cầu này có thiết bị định vị sử dụng tín hiệu từ các vệ tinh của công ty S để xác định vị trí trong không gian. Tại thời điểm quan sát, khí cầu đang bay ở độ cao 50 km và nhận được tín hiệu từ ba vệ tinh S có tọa độ trong không gian $Oxyz$ (đơn vị km) như sau: Vệ tinh A tại vị trí $A(103; 204; 62)$, vệ tinh B tại vị trí $B(106; 208; 74)$, vệ tinh C tại vị trí $C(105; 212; 134)$. Từ thời gian truyền tín hiệu, hệ thống xác định rằng khoảng cách từ vị trí M của khinh khí cầu đến các vệ tinh là: $MA = 13$ km, $MB = 26$ km, $MC = 85$ km. Tính khoảng cách từ khinh khí cầu đến gốc tọa độ O (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của km).



Câu 20. Một xe mô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì tài xế giảm ga và kéo phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc được mô tả bởi phương trình: $v(t) = -4t + 20$ (m/s), trong đó thời gian t được tính bằng giây. Hỏi từ lúc giảm ga và kéo phanh đến khi dừng hẳn, mô tô di chuyển được quãng đường bao nhiêu mét?

Câu 21. Một công ty trung bình bán được 600 chiếc máy lọc không khí mỗi tháng với giá 10 triệu đồng một chiếc. Một khảo sát cho thấy nếu giảm giá bán mỗi chiếc 400 nghìn đồng, thì số lượng bán ra tăng thêm khoảng 60 chiếc mỗi tháng. Gọi p (triệu đồng) là giá của mỗi máy, x là số máy bán ra. Khi đó, hàm cầu là $p = p(x)$ và hàm doanh thu là $R(p) = p \cdot x$. Hỏi công ty phải bán mỗi máy với số tiền bao nhiêu triệu đồng để doanh thu là lớn nhất?

Câu 22. Trong một đợt kiểm tra sức khỏe tại trường, có 200 học sinh được xét nghiệm một loại virus. Trong đó, biết rằng có 80 bạn thật sự bị nhiễm virus. Nếu một bạn bị nhiễm, thì xét nghiệm cho kết quả dương tính (tức là phát hiện đúng bệnh) với xác suất 90%. Nếu một bạn không bị nhiễm, thì xét nghiệm vẫn có thể báo nhầm là dương tính (gọi là dương tính giả), với xác suất 5%. Giả sử một bạn có kết quả xét nghiệm dương tính. Hỏi xác suất để bạn đó thật sự bị nhiễm virus là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

