SỞ GD&ĐT ĐỒNG THÁP

(Đề thi có 4 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. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x+1}{x}$ trên $(0;+\infty)$ là

A. $\int f(x)dx=2x-\dfrac{1}{x^2}+C$ **B.** $\int f(x)dx=2x-\ln x+C$

C. $\int f(x)dx=2x+\ln x+C$ **D.** $\int f(x)dx=2+\dfrac{2}{x}+C$

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;3)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;-2;3)$ là:

A. $x+2y+3z-15=0$ **B.** $x+2y+3z-7=0$ **C.** $2x-2y+3z-7=0$ **D.** $2x-2y+3z+7=0$

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

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

Câu 4. Trong không gian cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông với tâm là O, $SA\perp(ABCD)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA, BD bằng độ dài đoạn thẳng nào sau đây?

A. SD **B.** AO **C.** SO **D.** AB

Câu 5. Phương trình $\log_2(x^2-1)=3$ có tập nghiệm là

A. $\{-3;3\}$ **B.** $\left\{\sqrt{10}\right\}$ **C.** $\{3\}$ **D.** $\left\{-\sqrt{10};\sqrt{10}\right\}$

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{1}{x+1}$ **B.** $y=x^5+1$ **C.** $y=x^2+1$ **D.** $y=\sqrt{x+1}$

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;1;-2)$, $B(1;3;0)$. Khi đó

A. $\overrightarrow{AB}=(-2;-2;-2)$ **B.** $\overrightarrow{AB}=(0;4;-2)$ **C.** $\overrightarrow{AB}=(0;2;-1)$ **D.** $\overrightarrow{AB}=(2;2;2)$

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x+1)\le 0$ là

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

Câu 9. Cấp số cộng (u_n) có $u_2=8$ và $u_3=14$. Công sai d của cấp số cộng là:

A. 6 **B.** 10 **C.** 2 **D.** 8

Câu 10. Hàng ngày ông Thắng đều đi xe buýt từ nhà đến cơ quan. Dưới đây là bảng thống kê thời gian của 100 lần ông Thắng đi xe buýt từ nhà đến cơ quan. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

Thời gian (phút)	$[15;18)$	$[18;21)$	$[21;24)$	$[24;27)$	$[27;30)$	$[30;33)$
Số lượt	22	38	27	8	4	1

A. 18 **B.** 15 **C.** 21 **D.** 12

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị cực đại của hàm số bằng

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-4	↗	$+\infty$

A. 0 **B.** 3 **C.** −4 **D.** 2

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $x - 2y + z - 4 = 0$?

A. $P(1;-1;1)$ **B.** $N(0;-2;0)$ **C.** $M(1;1;1)$ **D.** $Q = (3;0;1)$

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = \dfrac{x-2}{x+1}$.

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \dfrac{1}{(x+1)^2}$, $\forall x \neq -1$.

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

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số đã cho là $I(-1;1)$.

d) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại tiếp điểm có hoành độ bằng -2 có phương trình là $3x - y + 10 = 0$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x) = e^x$ có đồ thị là (C) và hàm số $g(x) = e^{2x}$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn bởi (C), trục Ox, trục Oy và đường thẳng $x = 1$.

a) $\int_0^1 f(x)dx = e - 1$.

b) $g(x)$ có một nguyên hàm là $G(x) = e^{2x}$.

c) $V = \pi \int_0^1 g(x)dx$.

d) $V < 10$.

Câu 15. Việc sử dụng điện thoại di động khi đang lái xe sẽ làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông. Người ta điều tra ở một thành phố X cho thấy có 2% tài xế sử dụng điện thoại di động khi lái xe. Trong các vụ tai nạn ở thành phố đó, người ta nhận thấy có 10% là do tài xế có sử dụng điện thoại di động khi lái xe gây tai nạn. Gọi A là biến cố "Tài xế sử dụng điện thoại di động khi lái xe" và B là biến cố "Tài xế gây tai nạn".

a) $P\left(\overline{A}\right) = 0,8$.

b) $P(B \mid A) = 0,1$.

c) $P(A \mid B) \cdot P(B) = P(B \mid A) \cdot P(A)$.

d) Việc sử dụng điện thoại di động khi lái xe ở thành phố X làm tăng xác suất gây tai nạn lên 5 lần.

Câu 16. Bạn An sử dụng 200 m² đất và số vốn đầu tư là 1 triệu đồng để trồng hai loại rau là R1 và R2. Trong mỗi vụ, một mét vuông trồng rau R1 có vốn đầu tư 8 ngàn đồng và cho lợi nhuận 3 ngàn đồng, một mét vuông trồng rau R2 có vốn đầu tư 3 ngàn đồng và cho lợi nhuận 2 ngàn đồng. An cần lập kế hoạch trồng rau để có lợi nhuận cao nhất trong mỗi vụ.

a) Nếu đặt x, y (m²) tương ứng là diện tích An trồng rau R1 và R2 thì lợi nhuận thu được của An là $P = 3x + 2y$ ngàn đồng.

b) Điều kiện ràng buộc là $\begin{cases} x+y=200 \\ 8x+3y=1000 \\ x\geq 0 \\ y\geq 0 \end{cases}$

c) Tập phương án Ω trên mặt phẳng Oxy là một tứ giác.

d) Lợi nhuận cao nhất mà An thu được không quá 475 ngàn đồng.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Một loại thuốc được dùng mỗi ngày một lần. Lúc đầu nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân tăng nhanh, nhưng mỗi liều kế tiếp có tác dụng ít hơn trước đó. Lượng thuốc trong máu ở ngày thứ nhất trong máu là 50 mg, và mỗi ngày sau đó giảm chỉ còn một nửa so với ngày kề trước đó. Tính tổng lượng thuốc (tính bằng mg) đã được đưa vào trong máu của bệnh nhân khi dùng thuốc trong 10 ngày liên tiếp (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 18. Trong không gian cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $\triangle DBC$ là tam giác đều và có diện tích bằng $\sqrt{3}$, số đo góc nhị diện $[B, AD, C] = 120^\circ$. Tính thể tích tứ diện $ABCD$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;-2;0)$, $B(0;-1;1)$, $C(2;1;-1)$ và $D(3;1;4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó?

Câu 20. Một chiếc xe đang chạy với tốc độ 54 km/h thì người lái xe giảm ga, đạp thắng. Kể từ lúc đạp thắng chiếc xe chạy chậm dần đều rồi dừng hẳn sau 20 giây. Đoạn đường mà chiếc xe chạy được trong 1 phút trước khi dừng hẳn bằng bao nhiêu mét?

Câu 21. Hệ thống định vị toàn cầu (GPS) là một hệ thống cho phép xác định chính xác vị trí của một vật thể trong không gian. Ta có thể mô phỏng cơ chế hoạt động của hệ thống GPS trong không gian như sau: Trong cùng một thời điểm, tọa độ của một điểm M trong không gian sẽ được xác định bởi bốn vệ tinh cho trước, trên mỗi vệ tinh có một máy thu tín hiệu. Bằng cách so sánh sự sai lệch về thời gian từ lúc tín hiệu được phát đi với thời gian nhận phản hồi tín hiệu đó, mỗi máy thu tín hiệu xác định được khoảng cách từ vệ tinh đến vị trí M cần tìm tọa độ. Xét trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có gốc O tại tâm trái đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 10000 km, cho bốn vệ tinh (xem như một điểm) có tọa độ $A(3;-1;6)$, $B(1;4;8)$, $C(7;9;6)$, $D(7;-15;18)$. Một con tàu vũ trụ (xem như một điểm) đang ở vị trí điểm $M(a,b,c)$ mà khoảng cách từ nó đến các vệ tinh lần lượt là $MA = 6, MB = 7, MC = 12, MD = 24$. Khoảng cách từ tâm trái đất đến vị trí điểm M bằng bao nhiêu đơn vị? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 22. Một nhà máy chế biến cá hộp nhận thấy rằng chi phí sản xuất phụ thuộc vào số lượng sản phẩm chế biến mỗi ngày do có các yếu tố như: chi phí cố định (máy móc, nhân công thường trực); chi phí biến đổi (nguyên liệu, điện nước, nhân công thời vụ); có chi phí tăng nhanh khi vượt quá năng lực xử lý (lãng phí nguyên liệu, giảm hiệu suất, tăng giờ làm)... Dựa trên dữ liệu thống kê thực tế trong 6 tháng, người ta ước lượng hàm chi phí (đơn vị triệu đồng) theo số lượng sản phẩm x (đơn vị nghìn hộp cá) là $C(x) = 0,02x^3 - 0,9x^2 + 12x + 100$. Biết rằng nhà máy có năng lực sản xuất tối đa là 40 nghìn hộp cá mỗi ngày và giá bán trung bình một hộp cá là 20.000 đồng. Để đảm bảo lợi nhuận cao nhất, nhà máy nên sản xuất bao nhiêu nghìn hộp cá trong một ngày? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

