SỞ GD&ĐT THÁI BÌNH

(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. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 4 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là:

A. $(3; -1; 2)$ **B.** $(2; -1; 3)$ **C.** $(-1; 2; 3)$ **D.** $(2; 1; 3)$

Câu 2. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình là:

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

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 3; -2), B(2; -2; -1)$. Phương trình đường thẳng AB là:

A. $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y+3}{-5} = \dfrac{z-2}{1}$ **B.** $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-3}{3} = \dfrac{z+2}{-2}$

C. $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+2}{-5} = \dfrac{z+1}{1}$ **D.** $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-2}{-5} = \dfrac{z-1}{1}$

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{2x+3} \leq 8$ là:

A. $[3; +\infty)$ **B.** $(-\infty; -3]$ **C.** $[-3; +\infty)$ **D.** $(-3; +\infty)$

Câu 5. Thời gian hoàn thành bài kiểm tra cuối học kỳ II môn Toán của các bạn học sinh lớp 12A được cho trong bảng sau. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

Thời gian (phút)	$[65; 70)$	$[70; 75)$	$[75; 80)$	$[80; 85)$	$[85; 90)$
Số học sinh	2	3	15	20	5

A. 25 **B.** 20 **C.** 30 **D.** 15

Câu 6. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x + 2\sin x$ thoả mãn $F(0) = 20$ là:

A. $F(x) = -e^x - 2\cos x + 23$ **B.** $F(x) = e^x - 2\cos x + 21$

C. $F(x) = e^x + 2\cos x + 17$ **D.** $F(x) = e^x + 2\sin x + 19$

Câu 7. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 2025 và chiều cao bằng 60 là:

A. 40500 **B.** 121500 **C.** 1965 **D.** 3375

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau. Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng bao nhiêu?

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-5	↗	$+\infty$

A. 3 **B.** 2 **C.** −5 **D.** −3

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 3$ là:

A. $x = 2$ **B.** $x = 5$ **C.** $x = 14$ **D.** $x = 41$

Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x, y = -2x^2 + 2x$ và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$ là:

A. 1 **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{4}{3}$

Câu 11. Cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -1$ và $u_9 = 23$. Số hạng u_5 của cấp số cộng là:

A. 10 **B.** 14 **C.** 11 **D.** 8

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh bằng 1. Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CC'}$

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

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(3;1;9)$, đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=-1-t \\ z=2+2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$.

a) Điểm A có tọa độ dạng $A(t;-1-t;2+2t)$ với $t \in \mathbb{R}$ thì A thuộc đường thẳng d

b) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là $\vec{n}(1;1;-1)$.

c) Điểm M thuộc đường thẳng d.

d) Đường thẳng Δ đi qua M, cắt đường thẳng d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-4}{5}$

Câu 14. Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cho nhà máy B. Hai nhà máy thoả thuận rằng, hằng tháng nhà máy A cung cấp cho nhà máy B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của nhà máy B (tối đa 100 tấn sản phẩm). Biết rằng, nếu số lượng đặt hàng là x (tấn) sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x) = 45 - 0,001x^2$ (triệu đồng) và chi phí để nhà máy A sản xuất được x (tấn) sản phẩm trong một tháng là $C(x) = 100 + 30x$ (triệu đồng).

a) Nhà máy A bán cho nhà máy B khoảng 70,7 tấn sản phẩm mỗi tháng thì thu được lợi nhuận lớn nhất.

b) Số tiền nhà máy A thu được khi bán 10 tấn sản phẩm cho nhà máy B là 600 triệu đồng.

c) Lợi nhuận mà nhà máy A thu được khi bán x (tấn) $(0 \le x \le 100)$ cho nhà máy B là $H(x) = -0,001x^3 + 15x - 100$

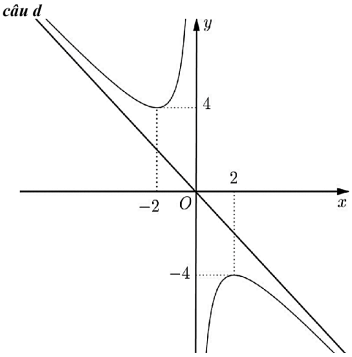
d) Chi phí để nhà máy A sản xuất 10 tấn sản phẩm trong một tháng là 400 triệu đồng.

Câu 15. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + 4}{x}$.

Hình ảnh sử dụng cho câu c

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	$+\infty$	$-\infty$	$\nearrow$	-4	$\searrow$ $-\infty$

Hình ảnh sử dụng cho câu d



a) Đạo hàm của hàm số đã cho nhận giá trị âm trên các khoảng $(-2; 0) \cup (0; 2)$ và nhận giá trị dương trên các khoảng $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = 1 - \dfrac{4}{x^2}$.

c) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là

d) Đồ thị hàm số đã cho là

Câu 16. Một công ty truyền thông đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu cả hai dự án là 0,4. Gọi A, B lần lượt là các biến cố thắng thầu dự án 1 và dự án 2.

a) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất để công ty thắng thầu dự án 2 là 0,8.

b) A và B là hai biến cố độc lập.

c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất để công ty thắng thầu dự án 2 là 0,4.

d) Xác suất công ty thắng thầu đúng một dự án là 0,3.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng a. Tính côsin của góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD) (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 18. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ. Hộp thứ hai chứa 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp thứ nhất và bỏ vào hộp thứ hai, rồi từ hộp thứ hai lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi. Biết 2 viên bi lấy ra ở hộp thứ hai có cùng màu. Tính xác suất 3 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất cũng có cùng màu.

Câu 19. Cuối mỗi tháng anh Bình đều gửi tiết kiệm 1 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 8%/năm theo phương thức tính lãi kép với kì hạn 1 tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng anh Bình có đủ 21 triệu đồng để mua được một chiếc xe máy?

Câu 20. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Biết khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng 10. Tính thể tích nhỏ nhất của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 21. Một nhà sản xuất cần làm những hộp đựng hình trụ có thể tích 330 ml. Tìm bán kính của hộp đựng để chi phí vật liệu dùng để sản xuất là nhỏ nhất (kết quả được tính theo centimét và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 22. Viên gạch men dùng để lát nền nhà là một hình vuông có cạnh bằng 80 cm (xem hình bên dưới). Mỗi viên gạch có 4 bông hoa, mỗi bông hoa gồm 4 cánh hoa. Mỗi cánh hoa (phần màu xanh) là phần giao nhau của hai hình tròn có cùng bán kính và khoảng cách giữa hai tâm là $20\sqrt{2}$ cm. Ước tính ở công đoạn tráng men, phần màu xanh (ở ô đè của các em là màu đen) có chi phí 50 nghìn đồng trên mỗi mét vuông, còn phần màu trắng có chi phí 30 nghìn đồng trên mỗi mét vuông. Tính chi phí (đơn vị: tỉ đồng) của công đoạn tráng men này, khi cơ sở sản xuất dự định sản xuất 100000 viên gạch như thế (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

