SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH

(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 $f(x) = x^4 + x^2$ là

A. $4x^3 + 2x + C$ **B.** $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$ **C.** $x^5 + x^3 + C$ **D.** $x^4 + x^2 + C$

Câu 2. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$ **B.** $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$

C. $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$ **D.** $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$

Câu 3. Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này bằng

Cự li (m)	$[19; 19,5)$	$[19,5; 20)$	$[20; 20,5)$	$[20,5; 21)$	$[21; 21,5)$
Tần số	13	45	24	12	6

A. 3 **B.** 2,5 **C.** 1,5 **D.** 2

Câu 4. Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 6 quả màu đỏ và 4 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy 3 quả màu xanh bằng

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $\frac{1}{30}$

Câu 5. Cho $\int_1^3 f(x)\,dx = 2$ và $\int_3^5 f(x)\,dx = 5$. Tích phân $\int_1^5 f(x)\,dx$ bằng

A. $\int_1^5 f(x)\,dx = -7$ **B.** $\int_1^5 f(x)\,dx = 3$ **C.** $\int_1^5 f(x)\,dx = 7$ **D.** $\int_1^5 f(x)\,dx = -3$

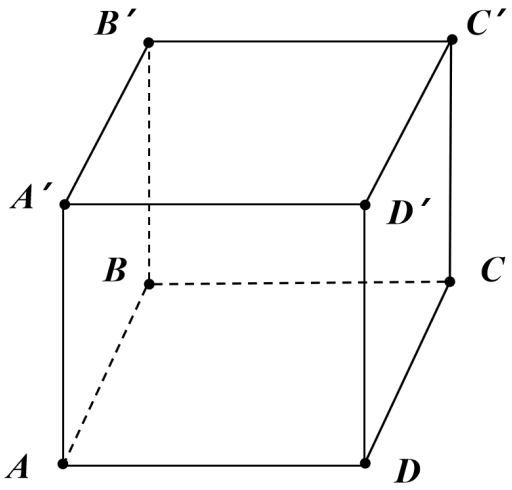
Câu 6. Cho cấp số nhân có $u_1 = -6; q = 2$. Khi đó u_3 bằng

A. 24 **B.** -48 **C.** 48 **D.** -24

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

A. $I(1; -2; 3)$; $R = 4$ **B.** $I(-1; 2; -3)$; $R = 4$ **C.** $I(-1; 2; -3)$; $R = 2$ **D.** $I(1; -2; 3)$; $R = 2$

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AA' vuông góc với đường thẳng



A. AC **B.** BB' **C.** $A'D$ **D.** AD'

Câu 9. Bất phương trình $5^{x+2} < 25^x$ có tập nghiệm là

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$?

A. $\vec{n}_3 = (2; -1; 3)$ **B.** $\vec{n}_4 = (-1; 1; 3)$ **C.** $\vec{n}_1 = (2; -1; 1)$ **D.** $\vec{n}_2 = (2; 1; 1)$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

A. $(-\infty; 0)$ **B.** $(-1; 3)$ **C.** $(1; +\infty)$ **D.** $(-2; 4)$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -1; 4)$, $B(1; 0; -2)$. Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OB}$ bằng

A. 2 **B.** -5 **C.** 5 **D.** -2

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = e^{2x} - 2x - 1$

a) $f(0) = 0$; $f\left(\frac{1}{2}\right) = e - 2$

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = e^x - 2$.

c) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$ là $e - 2$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; 3)$, $B(3; 0; 2)$, $C(0; -2; 1)$.

a) Tọa độ các vectơ $\overrightarrow{AB} = (1; -1; -1)$, $\overrightarrow{BC} = (-3; -2; -1)$.

b) Đường thẳng BC đi qua điểm $M(6; 2; 3)$.

c) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng BC bằng $\frac{\sqrt{15}}{2}$.

d) Mặt phẳng (P) đi qua A, B và cách C một khoảng lớn nhất có phương trình $3x + 2y + z - 11 = 0$.

Câu 15. Một nhóm nhà khoa học tiến hành nghiên cứu một phương pháp xét nghiệm bệnh Z, người ta thấy rằng cứ 100 người trong cộng đồng thì có 20 người mắc bệnh Z. Biết rằng nếu một người có kết quả xét nghiệm là dương tính thì xác suất để người đó mắc bệnh Z là $0,9$ nếu một người có kết quả xét nghiệm là âm tính thì xác suất để người đó mắc bệnh Z là $0,1$. Gọi A là biến cố: "Một người trong cộng đồng mắc bệnh Z" Gọi B là biến cố: "Một người trong cộng đồng có kết quả xét nghiệm dương tính với bệnh Z"

a) Xác suất: $P(A) = 0,2$; $P(\overline{A}) = 0,8$

b) Xác suất có điều kiện $P(A \mid B) = 0,1$.

c) Xác suất để một người có kết quả xét nghiệm dương tính với bệnh Z là $0,25$.

d) Trong những người mắc bệnh Z, có 56% số người có kết quả xét nghiệm dương tính với bệnh Z (kết quả tính theo phần trăm, làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 16. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15$ m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t$ (m/s^2).

a) Gọi $v(t)$ là vận tốc của vật ở thời điểm t thì $v(t)$ là một nguyên hàm của $a(t) = t^2 + 4t$.

b) $v(t) = \frac{t^3}{3} + 2t^2 + 12$.

c) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ (s) là 21 (m/s).

d) Quãng đường vật đi được trong 4 (s) đầu tiên kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là 124 (m).

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

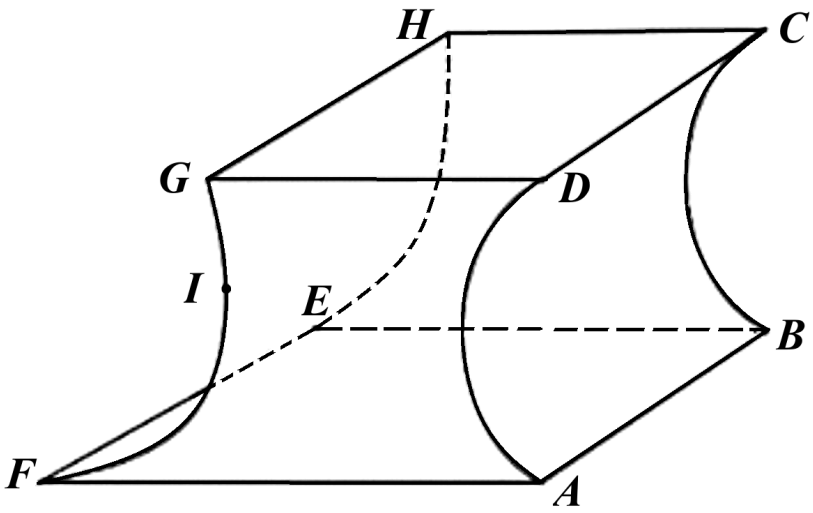
Câu 17. An, Bình và Cao dự định tham gia xem một triển lãm tranh. Khả năng mỗi người đi phụ thuộc vào các yếu tố sau: An: Việc An đi xem triển lãm phụ thuộc hoàn toàn vào thời tiết. Nếu trời không mưa, An có 75% khả năng đi xem triển lãm. Nếu trời mưa, khả năng này giảm xuống còn 40%. Theo dự báo thời tiết, khả năng trời mưa trong ngày diễn ra triển lãm là 25%. Bình: Việc Bình đi xem triển lãm phụ thuộc hoàn toàn vào việc An có đi hay không. Nếu An đi, Bình có 90% khả năng đi. Nếu An không đi thì chắc chắn Bình sẽ không đi. Cao: Khả năng Cao đi xem triển lãm không phụ thuộc các yếu tố khác. Cao có 50% khả năng đi xem triển lãm. Xác suất để ít nhất hai trong ba người bạn cùng đi xem triển lãm là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)



Câu 18. Một học sinh ôn thi tốt nghiệp và ghi nhớ toàn bộ nội dung một bài học vào ngày đầu tiên. Giả sử lượng kiến thức còn nhớ sau t ngày (khi chưa ôn tập lại) của học sinh này được xác định bởi công thức $R(t) = 100.e^{-0,3t}$, $R(t)$ tính bằng phần trăm. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì lượng kiến thức còn nhớ là 30%? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 19. Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm mỗi ngày sản xuất được x mét vải lụa $(1 \leq x \leq 19)$. Tổng chi phí sản xuất x mét vải lụa cho bởi công thức $C(x) = \dfrac{x^3}{3} + 4x^2 + 200$ (nghìn đồng). Giá của một mét vải lụa là 240 nghìn đồng và giả sử hộ luôn bán hết số sản phẩm trong ngày. Để đạt lợi nhuận tối đa thì mỗi ngày hộ cần sản xuất bao nhiêu mét vải lụa?

Câu 20. Một chi tiết máy được thiết kế như hình vẽ. Các tứ giác $ABCD$, $CDGH$ là các hình vuông có cạnh $3,5$ cm nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tứ giác $ABEF$ là hình chữ nhật có cạnh $AF = 5,5$ cm nằm trong mặt phẳng song song với mặt phẳng $(CDGH)$. Mặt cong $GHEF$ được mài nhẵn theo đường parabol FG (có trục đối xứng song song với đường thẳng AD) đi qua điểm I với I lần lượt cách mặt phẳng $(ABCD)$ và $(ABEF)$ một khoảng bằng 4 cm và 2 cm. Còn mặt cong $ABCD$ được mài nhẵn theo nửa đường tròn đường kính AD. Thể tích của chi tiết máy bằng bao nhiêu? (đơn vị cm^3, làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB = 6$, $\angle SBA = \angle SCA = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60°. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

Câu 22. Trong không gian ba chiều $Oxyz$, nhà bác An muốn lắp đường dây cáp truyền hình cho ba vị trí A, B, C có tọa độ được xác định như sau: Vị trí A có tọa độ $A(4;6;0)$ nằm trên mặt đất. Vị trí B có tọa độ $B(5;8;4)$ nằm trên tầng hai tòa nhà và ở độ cao 4 m. Vị trí C có tọa độ $C(6;4;9)$ nằm trên tầng ba tòa nhà và ở độ cao 9 m. Bác An muốn lắp đặt máy chủ tại địa điểm là $D(a;b;c)$ sao cho khoảng cách từ D đến ba vị trí kể trên là bằng nhau và chi phí đường dây là ít nhất. Biết rằng một mét dây cáp giá 200 nghìn đồng. Số tiền bác An chi phí mua dây để kết nối đến ba vị trí trên ít nhất là bao nhiêu nghìn? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

