

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN TOÁN KHỐI 12. NĂM HỌC 2024-2025

PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	MÃ ĐỀ 1201	MÃ ĐỀ 1202	MÃ ĐỀ 1203	MÃ ĐỀ 1204
PHẦN I				
1	B	A	C	D
2	D	B	B	C
3	D	A	B	D
4	B	A	B	B
5	C	A	A	A
6	B	B	A	A
7	B	A	A	D
8	D	B	C	C
9	C	B	D	C
10	C	D	B	A
11	A	A	D	A
12	C	C	A	A
PHẦN II				
1	SSSĐ	SSSĐ	ĐSĐĐ	SĐSS
2	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	SSĐS	ĐSĐĐ
PHẦN III				
1	5			5
2		5	12	12
3	12	12	5	
4	0,67	0,67	0,67	0,67

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận

Câu 1 (1.0 điểm)	1) Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{2x}$ và $F(0)=0$. Tính $F(\ln 3)$		
	Ta có $F(x)=\int e^{2x}dx=\frac{1}{2}e^{2x}+C$. Theo giả thiết $F(0)=0\Leftrightarrow \frac{1}{2}e^0+C=0\Leftrightarrow C=-\frac{1}{2}$.		0,25
	Khi đó $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}-\frac{1}{2}\Rightarrow F(\ln 3)=\frac{1}{2}e^{2\ln 3}-\frac{1}{2}=4$		0,25
	2) Mặt cắt của một cửa hầm có dạng là hình phẳng giới hạn bởi một parabol và đường thẳng nằm ngang như hình sau. Tính diện tích của cửa hầm.		

	Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ để lập phương trình (P) Phương trình parabol là $y = -\frac{2}{3}x^2 + 6$	0,25
	Diện tích của cửa hầm là: $S = \int_{-3}^3 \left(-\frac{2}{3}x^2 + 6\right) dx = \left(-\frac{2}{9}x^3 + 6x\right) \Big _{-3}^3 = 24(m^2)$	0,25

Câu 2	Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, mỗi đơn vị trên trục ứng với 1 km. Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(-688;-185;8)$, chuyển động theo đường thẳng d có vector chỉ phương là $\vec{u} = (91;75;0)$ và hướng về đài kiểm soát không lưu(hình vẽ dưới). a) Viết phương trình đường thẳng d. b) Xác định tọa độ của vị trí mà máy bay bay gần đài kiểm soát không lưu nhất. Tính khoảng cách giữa máy bay và đài kiểm soát không lưu lúc đó.	
	Đường thẳng d đi qua điểm $A(-688;-185;8)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (91;75;0)$.	0,25

	Phương trình tham số của đường thẳng d của là: $\begin{cases} x = -688 + 91t \\ y = -185 + 75t \\ z = 8 \end{cases}$ (t là tham số).	0,25
	Gọi H là vị trí mà máy bay bay gần đài kiểm soát không lưu nhất. Khi đó, khoảng OH phải ngắn nhất, điều này xảy ra khi và chỉ khi $OH \perp d$. Vì $H \in d$ nên $H(-688 + 91t; -185 + 75t; 8)$. Ta có $\overrightarrow{OH} = (-688 + 91t; -185 + 75t; 8)$	0,25
	$OH \perp d \Leftrightarrow \overrightarrow{OH} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \overrightarrow{OH} \cdot \vec{u} = 0$ $\Leftrightarrow (-688 + 91t) \cdot 91 + (-185 + 75t) \cdot 75 + 8 \cdot 0 = 0$ $\Leftrightarrow 13906t - 76483 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{11}{2}$ Suy ra $H\left(-\frac{375}{2}; \frac{455}{2}; 8\right)$. Khoảng cách giữa máy bay và đài kiểm soát không lưu lúc đó là: $OH = \sqrt{\left(-\frac{375}{2}\right)^2 + \left(\frac{455}{2}\right)^2 + 8^2} \approx 294,92 \text{ (km)}$	0,25

Câu 3 (1.0 điểm)	1) Cho 2 biến cố A và B. Tìm $P(A)$ biết $P(A B) = 0,8$; $P(A \bar{B}) = 0,3$; $P(B) = 0,4$.	
	Ta có $P(B) = 0,4 \Rightarrow P(\bar{B}) = 1 - 0,4 = 0,6$	0,25
	Theo công thức xác suất toàn phần ta có $P(A) = P(B).P(A B) + P(\bar{B}).P(A \bar{B}) \Leftrightarrow P(A) = 0,4 \cdot 0,8 + 0,6 \cdot 0,3 = 0,5$.	0,25
	2) Trong một đợt kiểm tra sức khỏe, có một loại bệnh X mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,2% và một loại xét nghiệm Y mà ai mắc bệnh X khi xét nghiệm Y cũng có phản ứng dương tính. Tuy nhiên, có 6% những người không bị bệnh X lại có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Chọn ngẫu nhiên 1 người trong đợt kiểm tra sức khỏe đó. Giả sử người đó có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Xác suất người đó bị mắc bệnh X là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?	
	Xét các biến cố: A: "Người được chọn mắc bệnh X"; B: "Người được chọn có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y". Theo giả thiết ta có: $P(A) = 0,002$; $P(\bar{A}) = 1 - 0,002 = 0,998$; $P(B A) = 1$; $P(B \bar{A}) = 0,06$	0,25

	Theo công thức Bayes, ta có $P(A B) = \frac{P(A) \cdot P(B A)}{P(A) \cdot P(B A) + P(\bar{A}) \cdot P(B \bar{A})} = \frac{0,002 \cdot 1}{0,002 \cdot 1 + 0,998 \cdot 0,06} \approx 0,03$	0,25
--	---	-------------