

ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA KỲ II – NĂM HỌC 2024 – 2025
MÔN TOÁN – KHỐI 12

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh: Lớp:

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;1;-2)$ và $N(1;-3;4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN là

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

Câu 2: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2;-3;-4)$, bán kính bằng 4 có phương trình là

- A. $x^2+y^2+z^2+4x-6y-8z+13=0$. B. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=4$.
C. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z+4)^2=4$. D. $x^2+y^2+z^2-4x+6y+8z+13=0$.

Câu 3: Cho $\int 7^x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $F'(x) = 7^x + C$. B. $F'(x) = -7^x$.
C. $F'(x) = 7^x \ln 7$. D. $F'(x) = 7^x$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;-1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+5}{2} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm A và song song với Δ ?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có một nguyên hàm là $F(x)$. Biết rằng $F(1) = 7, F(2) = 3$. Giá trị của biểu thức $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. 4. B. 14.
C. 45. D. -4.

Câu 6: Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{2} f(x) + 2 \right] dx$ bằng?

- A. 9. B. 8.
C. 6. D. 5.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a**), **b**), **c**), **d**) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

a) Nếu $F(0) = 2, F(1) = 8$. Khi đó: $\int_0^1 f(x)dx = -6$.

b) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

c) Cho $f(x) = 2^x$ và $\int_0^1 f(x)dx = \frac{a}{\ln 2}$. Khi đó $a = 2$.

d) $\int f(x)dx = F(x)$.

Câu 2: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 7 = 0$, điểm $A(6; 9; 5)$

và đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z+5}{3}$.

a) Đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) cắt nhau tại A .

b) Vectơ $\vec{k} = (2; 1; 2)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

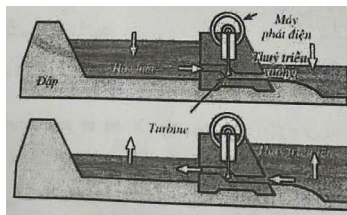
c) Phương trình mặt cầu tâm $I(1; -1; 2)$ và tiếp xúc mặt phẳng (P) có phương trình tổng quát là $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 2 = 0$.

d) Gọi (Q) là mặt phẳng chứa điểm A và đường thẳng Δ , mặt phẳng (Q) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{q} = (1; 4; -1)$.

Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Mức nước trong hồ chứa của nhà máy điện thủy triều thay đổi trong suốt một ngày do nước chảy ra khi thủy triều xuống và nước chảy vào khi thủy triều lên. Tốc độ thay đổi của mực nước được xác định bởi hàm số $h'(t) = \frac{1}{90}(t^2 - 17t + 60)$ trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 24$) và $h'(t)$ tính bằng mét/giờ. Tại thời điểm $t = 0$, mực nước trong hồ chứa cao 8 mét. Hỏi tại thời điểm $t = 6$, mực nước trong hồ chứa cao bao nhiêu mét?



Câu 2: Khi gắn hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là km) vào một sân bay, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sân bay. Một máy bay bay theo đường thẳng từ vị trí $A(1; -5; 7)$ đến vị trí $B(6; 5; 4)$ và hạ cánh tại vị trí $M(a; b; 0)$. Giá trị của $5a + 5b$ là bao nhiêu?

Phần 4. Tự luận.

Thí sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3 vào giấy làm bài.

Câu 1: Tính tích phân $P = \int_1^{25} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3} \right) dx$.

Câu 2: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $I(3; -6; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa điểm I và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+7}{15} = \frac{y+1}{-11} = \frac{z}{37}$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua hai điểm $M(2;1;0)$, $C(0;0;3)$ cắt các tia Ox , Oy lần lượt tại A , B sao cho tồn tại mặt cầu tâm O tiếp xúc mặt phẳng (P) tại trọng tâm G của tam giác ABC . Biết $G(x_0; y_0; z_0)$, tính giá trị của biểu thức $K = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$.

----- HẾT -----