

Họ tên học sinh: Lớp:

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 6 = 0$ cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C . Lúc đó thể tích V của khối tứ diện $OABC$ là

- A. 6. B. 3. C. 12. D. 18.

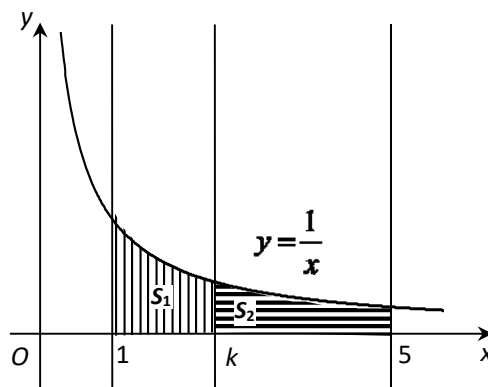
Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

Phương trình của mặt phẳng (Q) là

- A. $(Q): x + 2y - 2z - 17 = 0$. B. $(Q): 2x + 2y - 2z + 19 = 0$.
C. $(Q): x + 2y - 2z - 35 = 0$. D.

$(Q): x + 2y - 2z + 1 = 0$.

Câu 3. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}, y = 0, x = 1, x = 5$. Đường thẳng $x = k, (1 < k < 5)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 (hình vẽ bên).



Giá trị k để $S_1 = 2S_2$ là

- A. $k = 5$. B. $k = \ln 5$.
C. $k = \sqrt[3]{5}$. D. $k = \sqrt[3]{25}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC với $A(2; 4; -3), B(-1; 3; -2), C(4; -2; 3)$. Tọa độ trọng tâm G của ΔABC là

- A. $\left(\frac{5}{3}; \frac{5}{3}; -\frac{2}{3}\right)$. B. $\left(\frac{5}{3}; \frac{5}{3}; \frac{2}{3}\right)$. C. $\left(-\frac{5}{3}; -\frac{5}{3}; \frac{2}{3}\right)$. D. $\left(-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 5. Hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P): y = x^2 - x - 6$ và trục Ox có diện tích bằng

- A. $\frac{95}{6}$. B. $-\frac{95}{6}$. C. $-\frac{125}{6}$. D. $\frac{125}{6}$.

Câu 6. Cho $I = \int_1^3 (4x - 6).e^{2x} dx = m.e^6 + n.e^2$ với $m, n \in \mathbb{N}$. Lúc đó $J = \int_m^n (x^2 + 1)^4 dx =$

- A. $J = 0$. B. $J = 2$. C. $J = 4$. D. $J = -1$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $y - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. B. $\vec{n} = (1; -1; 0)$. C. $\vec{n} = (1; -1; 2)$. D. $\vec{n} = (0; 1; -1)$.

Câu 8. Cho $I = \int \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}} dx$. Khi đặt $t = \sqrt{e^x+1}$ thì ta có

- A. $I = \int 2t^2 dt$. B. $I = \int \frac{dt}{2}$. C. $I = \int 2dt$. D. $I = \int t^2 dt$.

Câu 9. Cho $A(-1;2;1)$ và 2 mặt phẳng $(P): 2x+4y-6z-5=0$; $(Q): x+2y-3z=0$. Ta có

- A. (Q) qua A và $(Q) // (P)$. B. (Q) không qua A và (Q) không song song (P) .
 C. (Q) không qua A và $(Q) // (P)$. D. (Q) qua A và (Q) cắt (P) .

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng tọa độ Oxy là

- A. $(1;0;3)$. B. $(1;-2;0)$. C. $(0;-2;3)$. D. $(1;0;0)$.

Câu 11. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (1+\tan^2 x) dx$ bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $-\sqrt{3}$.

Câu 12. Nếu $\int_1^e \frac{1}{x} \ln^2 x \cdot f(\ln x) dx = \frac{1}{2}$, thì tích phân $I = \int_0^1 x^2 f(x) dx =$

- A. 1. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 13. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đồ thị $y = x^2 + |x|$; $y = x^2 + 1$ được cho bởi công thức nào sau đây?

- A. $\int_{-1}^0 (-x-1) dx + \int_0^1 (x-1) dx$. B. $\left| \int_{-1}^0 (-x-1) dx \right| + \left| \int_0^1 (x-1) dx \right|$.
 C. $\int_{-1}^1 (|x|-1) dx$. D. $\int_{-1}^0 (x-1) dx + \int_0^1 (-x-1) dx$.

Câu 14. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + 2 \cos x$ biết $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ là

- A. $F(x) = 2 \sin x - \cos x + 2$. B. $F(x) = 2 \sin x - \cos x - 2$.
 C. $F(x) = -2 \sin x + \cos x - 2$. D. $F(x) = \sin x - 2 \cos x - 2$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $[-1;2]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $f^2(x) \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x - 2$. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ trên $[-1;2]$ là

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x+1)$ là

- A. $2 \sin(2x+1) + C$. B. $\sin(2x+1) + C$. C. $\frac{1}{2} \sin(2x+1) + C$. D. $-\frac{1}{2} \sin(2x+1) + C$.

Câu 27. Hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = \ln x$, hai đường thẳng $x = \frac{1}{e}$, $x = 1$ và trục Ox có diện tích bằng

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{e+1}{14}$. C. $\frac{e-2}{e}$. D. $\frac{2-e}{e}$.

Câu 28. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $N(0;3;0)$ và mặt cầu (S) tâm $I(1;-2;1)$ bán kính $R = 3$, biết $M(x_0; y_0; z_0) \in (S)$ sao cho $A = 2x_0 - y_0 + 2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó độ dài đoạn MN là

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(-1;2;4)$ và chứa trục Oy có phương trình

- A. $(P): 4x - z = 0$. B. $(P): 4x + z = 0$. C. $(P): x - 4z = 0$. D. $(P): x + 4z = 0$.

Câu 30. Biết $I = \int_{-2}^2 \frac{x+1}{x^2-9} dx = -\frac{a}{b} \ln 5$ với $a, b, \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a+b = ?$

- A. 10. B. 4. C. 8. D. 7.

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x dx$

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P): x - y + z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_{-2}^1 \sqrt[3]{(3x-4)^2} dx$. Một học sinh giải sai bài toán như sau:

$$\text{Bước 1: } I = \int_{-2}^1 \sqrt[3]{(3x-4)^2} dx = \int_{-2}^1 (3x-4)^{\frac{2}{3}} dx$$

$$\text{Bước 2: } I = \int_{-2}^1 (3x-4)^{\frac{2}{3}} dx = \frac{1}{5} (3x-4)^{\frac{5}{3}} \Big|_{-2}^1 = \frac{1}{5} \sqrt[3]{(3x-4)^5} \Big|_{-2}^1$$

$$\text{Bước 3: } I = \frac{1}{5} \left(-1 + \sqrt[3]{10^5}\right).$$

Học sinh đó giải sai từ bước nào? Hãy sửa lại bài giải cho đúng.

--- Hết ---

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II – MÔN TOÁN

KHỐI 12 – NĂM HỌC 2017 - 2018

MÃ ĐỀ 108

1. A	2. A	3. D	4. A	5. D	6. A	7. D
8. C	9. A	10. B	11. A	12. C	13. B	14. B
15. D	16. C	17. D	18. D	19. A	20. C	21. D
22. B	23. B	24. D	25. C	26. B	27. C	28. C
29. B	30. B					

B. PHẦN TỰ LUẬN (2,5 điểm)

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x \cdot dx$

$$I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x \cdot dx = \int_1^e x \cdot \ln x \cdot dx + \int_1^e \frac{1}{x} \cdot \ln x \cdot dx = J + K \quad 0,25$$

$$J = \int_1^e x \cdot \ln x \cdot dx$$

$$\left. \begin{array}{l} u = \ln x \Rightarrow du = \frac{1}{x} dx \\ dv = x \cdot dx \Rightarrow v = \frac{x^2}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow J = \frac{x^2}{2} \ln x \Big|_1^e - \int_1^e \frac{x}{2} dx = \frac{e^2}{4} + \frac{1}{4} \quad 0,25$$

$$K = \int_1^e \frac{1}{x} \cdot \ln x \cdot dx = \int_1^e \ln x \cdot d(\ln x) = \frac{(\ln x)^2}{2} \Big|_1^e = \frac{1}{2} \quad 0,25$$

$$\Rightarrow I = \frac{e^2}{4} + \frac{3}{4} \quad 0,25$$

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P): x - y + z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

Ta có $\overline{AB} = (2; 2; -2)$, (P) có vtpt $\vec{n} = (1; -1; 1)$ **0,25đx2**

(Q) đi qua $A(1;2;0)$ nhận $\vec{m} = [\overline{AB}, \vec{n}] = (0; -4; -4)$ làm vtpt **0,25đ**

$(Q): 0(x-1) - 4(y-2) - 4z = 0 \Leftrightarrow y + z - 2 = 0$. **0,25đ**

Câu 6. Học sinh đó giải sai từ bước 1. **0,25đ**

$$\begin{aligned} I &= \int_{-2}^1 \sqrt[3]{(3x-4)^2} dx = \int_{-2}^1 \sqrt[3]{(4-3x)^2} dx = \int_{-2}^1 (4-3x)^{\frac{2}{3}} dx \\ &= \frac{-1}{5} (4-3x)^{\frac{5}{3}} \Big|_{-2}^1 = \frac{-1}{5} \sqrt[3]{(4-3x)^5} \Big|_{-2}^1 = \frac{-1}{5} (1 - \sqrt[3]{10^5}). \end{aligned} \quad 0,25đ$$