

TRƯỜNG THPT TÂY THẠNH

ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KỲ II – NĂM HỌC: 2023 – 2024

MÔN: TOÁN – KHỐI 12

Thời gian làm bài: 60 phút

(Không kể thời gian phát đề)

★★★

Mã đề: 111

Họ và tên học sinh:Lớp..... – Mã số:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 40 phút)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $2f(x) + f'(x) = x$. Biết $f(0) = -\frac{1}{4}$ hãy tính $f(3)$.

- A. $f(1) = \frac{e}{4}$ B. $f(1) = \frac{\sqrt{7}}{4}$ C. $f(3) = \frac{7}{4}$ D. $f(3) = \frac{5}{4}$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 16$ tâm I và bán kính R của mặt cầu là

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

Câu 3: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và: $f'(x) = 2e^{2x} + 1, \forall x, f(0) = 3$. Hàm $f(x)$ là

- A. $y = e^{2x} + x + 3$. B. $y = 2e^x + 2$.
C. $y = 2e^x + 2x$. D. $y = e^{2x} + x + 2$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 5 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 2$. Gọi M, N lần lượt là hai điểm nằm trên mặt cầu và mặt phẳng đã cho. Hãy tính khoảng cách nhỏ nhất của hai điểm M, N .

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

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (2; 1; 5)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{u} = \vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$. B. $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} + 5\vec{k}$.
C. $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 5\vec{k}$. D. $\vec{u} = -2\vec{i} - \vec{j} - 5\vec{k}$.

Câu 6: Tìm họ nguyên hàm $F(x) = \int \frac{1}{(2x+1)^3} dx$

- A. $F(x) = \frac{-1}{6(2x+1)^2} + C$. B. $F(x) = \frac{-1}{6(2x+1)^3} + C$.
C. $F(x) = \frac{-1}{6(2x+1)^2} + C$. D. $F(x) = \frac{-1}{4(2x+1)^2} + C$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng tọa độ (Oyz) ?

- A. $Q(2;0;0)$. B. $P(-2;0;3)$. C. $N(0;0;-1)$. D. $M(3;4;0)$.

Câu 8: Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$.

- A. $I = \log \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{91}{100}$. C. $I = \ln \frac{5}{2}$. D. $I = \frac{229}{250}$.

Câu 9: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , với m là số thực tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$.
B. $\int m \cdot f(x)dx = m \cdot \int f(x)dx$.
C. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$.
D. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

Câu 10: Biết $I = \int_0^{\ln 2} \frac{1}{e^x + 3e^{-x} + 4} dx = \frac{1}{c}(\ln a - \ln b + \ln c)$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương.

Tính $P = 2024a + b - c$.

- A. 6069. B. 6079. C. 6075. D. 6065.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(P): 15x - 5y + 10 = 0$. Véc tơ nào trong các véc tơ dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?

- A. $5x + y + z = 0$. B. $z + 1 = 0$. C. $x - 5 = 0$. D. $y + 1 = 0$.

Câu 13: Biết rằng tồn tại duy nhất các bộ số nguyên a, b, c sao cho $\int_3^4 (4x+2) \ln x dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$. Giá trị của $2a + 9b + 5c$ bằng

- A. -2. B. 242. C. 2. D. -242.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\int \sin 3x dx = \frac{\cos 3x}{3} + C$. B. $\int \sin 3x dx = -\frac{\cos 3x}{3} + C$.
C. $\int \sin 3x dx = 3 \cos 3x + C$. D. $\int \sin 3x dx = \cos 3x + C$.

Câu 15: Cho $\int_2^7 f(x+2) dx = 10$. Tính $J = \int_0^1 f(5x+4) dx$.

- A. $J = 4$. B. $J = 10$. C. $J = 50$. D. $J = 2$.

Câu 16: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$ và $B(1;-1;3)$.

Phương trình mặt cầu có đường kính AB là

A $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.

B. $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 8$.

C. $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 2$.

D. $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 8$.

Câu 17: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Biết $F(1) = 3$. Giá trị của $F(2)$ là

A. $F(2) = 2\ln 3 - 3$.

B. $F(2) = \frac{1}{2}\ln 3 - 3$.

C. $F(2) = \frac{1}{2}\ln 3 + 3$.

D. $F(2) = \ln 3 + 3$.

Câu 18: Tính tích phân $\int_a^b dx$.

A. $b-a$.

B. $a-b$.

C. ab .

D. $a+b$.

Câu 19: Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thoả:

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10, \int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [4f(x) + 3g(x)] dx.$$

A. 22.

B. 20.

C. 19.

D. 21.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(-1;0;1)$. Trung điểm AB có tọa độ là

A. $(0;2;2)$.

B. $(0;1;1)$.

C. $(-1;-1;0)$.

D. $(-2;-2;0)$.

PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm - 20 phút)

Bài 1: (2.0 điểm) Tính các tích phân sau:

a) $I = \int_1^4 \left(x + \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right) dx$

b) $J = \int_1^e x^3 \ln x dx$

Bài 2: (2.0 điểm) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;6)$, $B(3;-5;2)$.

a) Viết phương trình mặt phẳng trung trực (α) của AB .

b) Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và mặt cầu đó có diện tích bé nhất.

-----Hết-----