

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1})dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x)dx$

- A. $I = 2$. B. $I = 16$. C. $I = 4$. D. $I = 8$.

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_0^2 2x dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_0^2 2x dx = x^2 \Big|_0^2$. B. $I = \int_0^2 2x dx = 4x^2 \Big|_0^2$.
C. $I = \int_0^2 2x dx = x^2 \Big|_2^0$. D. $I = \int_0^2 2x dx = 2 \Big|_0^2$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(-2;1;-3)$. Gọi M, N, P lần lượt là các hình chiếu vuông góc của điểm E trên các trục Ox, Oy, Oz . Phương trình mặt phẳng (MNP) là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.
C. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 1$. D. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 0$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 3 = 0$ và điểm $A(1;2;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) cắt trục Oz tại điểm cách gốc O một đoạn bằng

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

Câu 5. Cho $a < b < c$ và $\int_a^b f(x)dx = 5; \int_b^c f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_a^c f(x)dx$

- A. $I = -2$. B. $I = 0$. C. $I = 3$. D. $I = 7$.

Câu 6. Một nguyên hàm $f(x) = 4^x \cdot 3^x$ là

- A. $F(x) = 4^x \cdot \ln 4 + 3^x \cdot \ln 3$. B. $F(x) = \frac{12^x}{\ln 12}$.
C. $F(x) = \frac{4^x \cdot 3^x}{\ln 4 \cdot \ln 3}$. D. $F(x) = 12^x \cdot \ln 12$.

Câu 7. Nếu $f(1) = 12, f'(x)$ liên tục trên $[1;4]$ và $\int_1^4 f'(x)dx = 17$. Khi đó $f(4)$ bằng

- A. 29 . B. 5 . C. 9 . D. 19 .

Câu 8. Biết $I = \int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x} dx = 4 + a \ln 2 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$

- A. $S = 9$. B. $S = 5$. C. $S = -3$. D. $S = 11$.

- Câu 9.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y + 1 = 0$ và hai điểm $A(1;0;2)$ và $B(0;1;2)$. Hãy lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua A, B sao cho tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất
- A. $2x + y - 2 = 0$. B. $3x - 2z + 1 = 0$. C. $x + y - z = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.
- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 3 = 0$ có tọa độ là
- A. $(1; -2; 1)$. B. $(1; 1; -3)$. C. $(-2; 1; -3)$. D. $(1; -2; -3)$.
- Câu 11.** Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng
- A. $a + b = c$. B. $a - b = -3c$. C. $a + b = 3c$. D. $a - b = -c$.
- Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2;3;3)$, $N(2;-1;-1)$, $P(-2;-1;3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 3y - z + 2 = 0$.
- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 10 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 2 = 0$.
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có đỉnh $C(-2;2;2)$ và trọng tâm $G(-1;1;2)$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B của tam giác ABC , biết A thuộc mặt phẳng (Oxy) và điểm B thuộc trục cao
- A. $A(-1;0;1)$, $B(0;0;4)$. B. $A(-4;4;0)$, $B(0;0;1)$.
C. $A(-1;1;0)$, $B(0;0;4)$. D. $A(-1;-1;0)$, $B(0;0;4)$.
- Câu 14.** Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M\left(\frac{\pi}{2}; 1\right)$. Tính $F(\pi)$
- A. $F(\pi) = 2$. B. $F(\pi) = 1$. C. $F(\pi) = 0$. D. $F(\pi) = -1$.
- Câu 15.** Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [-f(x) + 1] dx$
- A. $I = xF(x) + x + C$. B. $I = -F(x) + 1 + C$.
C. $I = -xF(x) + 1 + C$. D. $I = -F(x) + x + C$.
- Câu 16.** Họ nguyên hàm $\int x\sqrt[3]{x^2 + 1} dx$ bằng
- A. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$. B. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. C. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. D. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$.
- Câu 17.** Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot e^{2x}$. Khi đó $\int f'(x) \cdot e^{2x} dx$ bằng
- A. $-2x^2 + 2x + C$. B. $-x^2 + x + C$. C. $-x^2 + 2x + C$. D. $2x^2 - 2x + C$.
- Câu 18.** Cho $\int_0^1 x e^{2x} dx = ae^2 + b$, $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a + b$
- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 0.
- Câu 19.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-3}$ là
- A. $2 \ln|2x - 3| + C$. B. $\frac{1}{2} \ln|2x - 3| + C$. C. $\ln|2x - 3| + C$. D. $-\frac{2}{(2x+3)^2} + C$.
- Câu 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là
- A. $\left(\frac{11}{3}; -2; 1\right)$. B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$. C. $(-2; 11; 1)$. D. $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $2^{f(x)} + f(x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi

đó $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{5}{2} - \frac{1}{\ln 2}$. B. $\frac{5}{2} + \frac{1}{\ln 2}$. C. $1 + \frac{1}{\ln 2}$. D. $\frac{1}{2} - \frac{1}{\ln 2}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, biết $\vec{a} = 2\vec{k} - 3\vec{i} + \vec{j}$. Tìm tọa độ véctơ \vec{a}

- A. $\vec{a} = (2; -3; 1)$. B. $\vec{a} = (-2; 3; -1)$. C. $\vec{a} = (3; -1; -2)$. D. $\vec{a} = (-3; 1; 2)$

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có một nguyên hàm là $F(x)$, biết $F(4) = 12, F(2) = 3$ khi

đó $\int_1^2 f(2x)dx$ bằng

- A. 9. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{9}{4}$. D. -9.

Câu 35. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x - 3)^5$ là

- A. $10(2x - 3)^4 + C$. B. $\frac{(2x - 3)^6}{3} + C$. C. $\frac{(2x - 3)^6}{6} + C$. D. $\frac{(2x - 3)^6}{12} + C$.

Hết