

Câu 16. Đánh giá (không tính tích phân) giá trị của tích phân $T = \iint_R \sqrt{x^3 + y^3} dA$, với $R = [0,1] \times [0,1]$.

A	$0 \leq T \leq 1/4$
B	$0 \leq T \leq \sqrt{2}$
C	$-1 \leq T < 0$
D	$0 \leq T \leq 1/2$

Câu 17. Tính tích phân $\iint_D \cos(x^2 + y^2) dA$, với D là miền nằm phía trên trục x và bên trong đường tròn $x^2 + y^2 = 9$.

A	$\frac{1}{2}\pi\sin(9)$
B	$\sqrt{2}$
C	$\frac{1}{2}$
D	1

Câu 18. Tính tích phân $\iiint_V xyz^2 dV$ trong đó $V = \{(x, y, z) : 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 2, 0 \leq z \leq 3\}$.

A	$\frac{27}{4}$
B	$\frac{27}{11}$
C	$\frac{11}{27}$
D	$\frac{4}{27}$

Câu 19. Tính diện tích của miền D giới hạn bởi: $y = 2^x; y = 2^{-x}; y = 4$

A	$\frac{(8 \ln 2 - 3)}{\ln 2}$
B	$\frac{2(8 \ln 2 - 3)}{\ln 2}$
C	$\frac{2(8 \ln 2 + 3)}{\ln 2}$
D	$\frac{(8 \ln 2 + 3)}{\ln 2}$

Câu 20. Tính diện tích của miền D giới hạn bởi: $y^2 = x; y^2 = 2x; x^2 = y; x^2 = 2y$

A	$\frac{1}{2}$
B	3
C	2
D	$\frac{1}{3}$

Câu 21. Phát biểu nào sau đây **không đúng**:

A	Tích phân đường loại 1 còn được gọi là tích phân đường theo độ dài cung.
B	Tích phân đường loại 2 còn được gọi là tích phân đường theo tọa độ.
C	Tích phân đường loại 2 phụ thuộc vào hướng của đường cong.
D	Tích phân đường loại 1 phụ thuộc vào hướng của đường cong.

Câu 22. Cho hàm số $f(x, y)$ xác định và liên tục trên miền mở chứa đường cong C trong từng khúc thuộc mặt phẳng Oxy . Khi đó, tích phân đường loại 1 của hàm $f(x, y)$ trên đường cong C được ký hiệu là:

A	$\int_C f(x, y) dx dy$
B	$\int_C f(x, y) ds$
C	$\int_C P(x, y) dx + Q(x, y) dy$
D	$\int_C f(x) dx$

Câu 23. Tính $I = \int_C (x^2 + y^2 + z) ds$ với C là một phần của đường xoắn ốc có phương trình tham số là

$$\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \quad (0 \leq t \leq 2\pi) \\ z = t \end{cases}$$

A	π
B	$2 - 2\sqrt{2}\pi$
C	$2 + 2\sqrt{2}\pi$
D	$2\sqrt{2}(\pi + \pi^2)$

Câu 24. Tính $I = \int_C (x - 2y) ds$ với C là đường tròn $x^2 + y^2 = 2ax$ ($a > 0$).

A	$2\pi a^2$
B	$2\pi a$
C	$\frac{a}{2}$
D	$\frac{\pi a^2}{4}$

Câu 25. Tính $I = \int_C x^3 y ds$ với C là cung parabol $y = \frac{x^2}{2}$, $0 \leq x \leq \sqrt{3}$.

A	$\frac{80}{21}$
B	$\frac{424}{105}$
C	$\frac{121}{100}$
D	$\frac{23}{8}$

Câu 26. Tính $I = \int_C (xe^x - y) dx + x(1 + \sqrt{4+y^2}) dy$, trong đó C là đoạn thẳng nối $O(0,0)$ với $A(2,2)$.

A	$\frac{16\sqrt{2}-9}{3} - e^2$
B	$\frac{8\sqrt{2}-10}{3} + e^{-2}$
C	$\frac{16\sqrt{2}-e^2}{3}$
D	$\frac{16\sqrt{2}-5}{3} + e^2$

Câu 27. Tính $I = \int_C (xe^x - 2y - 3y^2) dx + \left(2x + \frac{1}{1+y^2}\right) dy$, trong đó C là nửa đường tròn $x^2 + y^2 = 2x$ ($y \geq 0$) đi từ $O(0,0)$ đến $A(2,0)$.

A	$\pi + 2$
B	$e^2 - 2\pi$
C	$e^2 - 3 - 2\pi$
D	$2e + 1$

Câu 28. Tính tích phân $\int_C x^2 dx + xy dy$, trong đó C là biên tam giác tạo nên từ các đoạn thẳng nối từ $(0,0)$ tới $(1,0)$, từ $(1,0)$ tới $(0,1)$, và từ $(0,1)$ tới $(0,0)$.

A	$\frac{1}{6}$
B	$-\frac{1}{6}$
C	6
D	-6

Câu 29. Nghiệm của phương trình vi phân $y' = x(1+y^2)$ là:

A	$\arctan y = x^2 + C$
B	$\tan y = \frac{x^2}{2} + C$
C	$\arctan y = \frac{x^2}{2} + C$
D	$\arctan y = \frac{x^3}{3} + C$

Câu 30. Nghiệm của phương trình vi phân: $\frac{dy}{1+y^2} + \frac{dx}{1+x^2} = 0$ là:

A	$\arctan(y) + \arctan(x) = C$
B	$\tan(y) + \arctan(x) = C$
C	$\arctan(y) + \tan(x) = C$
D	$\tan(y) + \tan(x) = C$