

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM GIẢI TÍCH 2

Câu 1: Cho $z = x^y$. Thì $z'_x =$

- A. $2xy$
- B. yx^{y-1} .
- C. xy^2
- D. yx^y
- E. $x^y \ln x$
- F. x^y

Câu 2: Cho $z = \arctan(xy)$. Thì $z'_y =$

- A. $\frac{x}{1+x^2y^2}$
- B. $\frac{x}{1+xy}$.
- C. $\frac{xy}{1+x^2y^2}$
- D. $\frac{1}{1+x^2y^2}$
- E. $\frac{1}{1+xy}$
- F. $\arctan y$

Câu 3: Cho $z = y \ln(x^2 - y^2)$. Thì $A = \frac{1}{x} z'_x + \frac{1}{y} z'_y =$

- A. $\frac{z}{y}$
- B. $\frac{z}{y^2}$.
- C. zy
- D. $\frac{z^2}{y}$
- E. y
- F. z

Câu 4: Độ cong của đường $y = x^2 + 1$ tại điểm $A(2; 5)$ là

- A. $\frac{-2}{17\sqrt{17}}$
- B. $\frac{-3}{17\sqrt{17}}$
- C. $\frac{3}{17\sqrt{17}}$
- D. $\frac{2}{17\sqrt{17}}$.
- E. $\frac{1}{17\sqrt{17}}$
- F. $\frac{4}{17\sqrt{17}}$

Câu 5: Phương trình tiếp tuyến của đường $x = 5 \sin t; y = 6 \cos t; z = 7t$ tại điểm $M\left(5; 0; \frac{7\pi}{2}\right)$ là

- A. $\frac{x-5}{0} = \frac{y}{-6} = \frac{z-\frac{7\pi}{2}}{\frac{7}{2}}$
- B. $\frac{x-5}{0} = \frac{y}{6} = \frac{z-\frac{7\pi}{2}}{7}$
- C. $x = 5; y = 6t; z = \frac{7\pi}{2} + 7t$
- D. $x = 5; y = -6t; z = \frac{7\pi}{2} + 7t$.
- E. $x = -5; y = 6t; z = \frac{7\pi}{2} + 7t$

F. $x = -5; y = -6t; z = \frac{7\pi}{2} + 7t$

Câu 6: Cho $z = z(x, y)$ là hàm ẩn xác định bởi PT $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$. Tính $dz(2; 1)$, biết $z(2; 1) = -3$.

- A. $dx + dy$
- B. $dx - dy$
- C. $-dx + dy$
- D. $-dx - dy$
- E. $-2dx - dy$
- F. $-dx - 2dy$

Câu 7: Giá trị cực tiểu của hàm $f = xy + \frac{50}{x} + \frac{20}{y}; x, y > 0$ là

- A. 30.
- B. 15
- C. 19
- D. -15
- E. -19
- F. 16

Câu 8: Tính $I = \iint_D xy^3 dx dy$ trên miền $D = \{0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 3\}$.

- A. $\frac{81}{4}$
- B. $\frac{83}{4}$
- C. $\frac{81}{8}$
- D. $\frac{87}{8}$
- E. $\frac{89}{8}$
- F. $\frac{91}{8}$

Câu 9: Tính $I = \iint_D (2x - 2y) dx dy; D$ là miền giới hạn bởi $y = x^2; y = x + 2$.

- A. 9,9
- B. 9,8
- C. -9,8
- D. -9,9.
- E. 9
- F. -9

Câu 10: Đổi thứ tự tích phân $I = \int_0^1 dx \int_{2x}^2 f(x, y) dy$; được $I =$

- A. $\int_0^2 dy \int_0^{2y} f(x, y) dx$
- B. $\int_0^2 dy \int_0^{\frac{y}{2}} f(x, y) dx$.
- C. $\int_0^1 dy \int_0^{2y} f(x, y) dx$
- D. $\int_0^1 dy \int_0^{\frac{y}{2}} f(x, y) dx$
- E. $\int_0^2 dy \int_0^{3y} f(x, y) dx$
- F. $\int_0^2 dy \int_0^{4y} f(x, y) dx$

Câu 11: Tính $I = \int_0^1 dx \int_0^{1-x} dy \int_0^{1-x-y} 2(x + y + z) dz$.

- A. $\frac{1}{4}$.

- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{5}{4}$
- D. $\frac{4}{7}$
- E. $\frac{9}{4}$
- F. $\frac{11}{4}$

Câu 12: Cho $I = \iint_D f(x, y) dx dy$ trên miền $D = \{1 \leq x^2 + y^2 \leq 9\}$. Chuyển sang tọa độ cực được $I =$

- A. $\int_0^{2\pi} d\varphi \int_1^3 f(r \cos \varphi; r \sin \varphi) \cdot r dr.$
- B. $\int_0^\pi d\varphi \int_1^3 f(r \cos \varphi; r \sin \varphi) \cdot r dr$
- C. $\int_0^\pi d\varphi \int_1^9 f(r \cos \varphi; r \sin \varphi) dr$
- D. $\int_0^\pi d\varphi \int_1^3 f(r \cos \varphi; r \sin \varphi) dr$
- E. $\int_0^{2\pi} d\varphi \int_1^9 f(r \cos \varphi; r \sin \varphi) \cdot r dr$
- F. $\int_0^\pi d\varphi \int_1^{81} f(r \cos \varphi; r \sin \varphi) \cdot r dr$

Câu 13: Tính $I = \iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ trên miền $D = \{x^2 + y^2 \leq 6y; x \geq 0\}$.

- A. $\frac{9\pi}{2}$
- B. $\frac{11\pi}{2}$
- C. $\frac{144}{3}$
- D. $\frac{144}{5}$
- E. $\frac{144}{7}$
- F. $\frac{144}{9}$

Câu 14: Xét $I = \int_L f(x, y) ds$ trên đường cong $L: y = x^2; x \in [0; 1]$. Thì $I =$

- A. $\int_0^1 f(x; x^2) \cdot \sqrt{1 + 4x^2} dx.$
- B. $\int_0^1 f(x; x^2) \cdot \sqrt{1 + x^2} dx$
- C. $\int_0^1 f(x; x^2) \cdot \sqrt{1 - 4x^2} dx$
- D. $\int_0^1 f(x; x^2) \cdot \sqrt{1 + 2x^2} dx$
- E. $\int_0^1 f(x; x^2) \cdot \sqrt{1 - x^2} dx$
- F. $\int_0^1 f(x; x^2) \cdot \sqrt{1 - 2x^2} dx$

Câu 15: Tính $I = \int_L (x + y + z) ds$ trên đường $L: x = 3 \sin t; y = 3 \cos t; z = 4t; 0 \leq t \leq 2\pi$.

- A. $40\pi^2$.
- B. $50\pi^2$
- C. $60\pi^2$
- D. 40π
- E. 50π
- F. 60π

Câu 16: Tính $I = \int_L (x - y) ds$ trên đường $L: x^2 + y^2 = 6x$.

- A. -18π
- B. 8π
- C. 18π .
- D. -8π
- E. 9π
- F. -9π

Câu 17: Tính $I = \int_L (x + 2y)dx + (2x - y)dy$; L là đoạn nối từ gốc $O \rightarrow A(2; 6)$.

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8.
- E. 9
- F. 10

Câu 18: Tính $I = \int_L 3(x^2 + y^2)dx + (x + y)^2 dy$; L là biên của ΔOAB ; $A(1; 1)$; $B(2; 0)$.

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{2}{3}$.
- C. $\frac{4}{3}$
- D. $\frac{5}{3}$
- E. $\frac{7}{3}$
- F. $\frac{8}{3}$

Câu 19: Tính $I = \iint_S z^2 dS$; S là biên của vật thể giới hạn bởi $z = \sqrt{x^2 + y^2}$; $z = 1$.

- A. $\frac{3\pi}{\sqrt{2}}$
- B. $\frac{5\pi}{\sqrt{2}}$
- C. $\frac{(1+\sqrt{2})\pi}{\sqrt{2}}$.
- D. $\frac{9\pi}{\sqrt{2}}$
- E. $\frac{11\pi}{\sqrt{2}}$
- F. $\frac{13\pi}{\sqrt{2}}$

Câu 20: Giải PT tách biến $x dx + y dy = 0$.

- A. $x^2 - y^2 = C$
- B. $x^2 + 2y^2 = C$
- C. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2} = C$.
- D. $xy = C$
- E. $x + y = C$
- F. $x + 2y = C$

Câu 21: Giải PT đẳng cấp $y' = \left(\frac{x}{y}\right)^2 + \frac{y}{x}$.

- A. $\frac{\left(\frac{y}{x}\right)^2}{3} = \ln|x| + C$

B. $\frac{\left(\frac{y}{x}\right)^3}{2} = \ln|x| + C$

C. $\frac{\left(\frac{y}{x}\right)^3}{3} = \ln|x| + C.$

D. $-\frac{\left(\frac{y}{x}\right)^3}{3} = \ln|x| + C$

E. $\frac{\left(\frac{y}{x}\right)^3}{4} = \ln|x| + C$

F. $\frac{\left(\frac{y}{x}\right)^4}{3} = \ln|x| + C$

Câu 22: Giải PT $y' - y = \frac{y^2}{e^{x(1-x)}}.$

A. $y = 0; y = \frac{e^x}{C + \ln|x-1|}.$

B. $y = 0; y = \frac{e^{-x}}{C + \ln|x-1|}$

C. $y = 0; y = \frac{e^{2x}}{C + \ln|x-1|}$

D. $y = 0; y = \frac{e^{-2x}}{C + \ln|x-1|}$

E. $y = \frac{e^x}{C + \ln|x-1|}$

F. $y = \frac{e^{2x}}{C + \ln|x-1|}$

Câu 23: Giải PT $y'' + y = 0.$

A. $y = C_1 \cos x + C_2 \sin x.$

B. $y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin x$

C. $y = C_1 \cos x + C_2 \sin 2x$

D. $y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x$

E. $y = C_1 \cos x + C_2 \sin 3x$

F. $y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin x$

Câu 24: Giải PT $y'' - 6y' + 8y = -2e^{3x}; y(0) = 4; y'(0) = 12.$

A. $y = e^{2x} - e^{4x} + 2e^{3x}$

B. $y = e^{2x} + e^{4x} - 2e^{3x}$

C. $y = e^{2x} + e^{4x} + 2e^{3x}.$

D. $y = -e^{2x} + e^{4x} + 2e^{3x}$

E. $y = e^{2x} - e^{4x} + 4e^{3x}$

F. $y = -e^{2x} + e^{4x} + 4e^{3x}$

Câu 25: Giải PT $(1 + y^2 \sin 2x)dx - 2y \cos^2 x dy = 0; y(0) = 3.$

A. $x - \frac{y^2 \cos 2x}{2} + \frac{y^2}{2} = 0$

B. $x - \frac{y^2 \cos 2x}{2} - \frac{y^2}{2} = -9.$

C. $x + \frac{y^2 \cos 2x}{2} + \frac{y^2}{2} = 9$

D. $x + \frac{y^2 \cos 2x}{2} - \frac{y^2}{2} = 0$

E. $x - \frac{y^2 \cos 2x}{2} + y^2 = 0$

F. $x - \frac{y^2 \cos 2x}{2} - y^2 = -9$