

Họ và tên thí sinh:

ĐỀ:

Câu 1. Góc tạo bởi đường thẳng $(d): \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{4}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y = 0$ là

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 0° .

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $y = f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ là:

- A. $\int f(x)dx = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + C$. B. $\int f(x)dx = -\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + C$.
C. $\int f(x)dx = \cos x + C$. D. $\int f(x)dx = -\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + C$.

Câu 3. Nếu $\int_2^3 f(x)dx = 5$ thì giá trị của $I = \int_2^3 2f(x)dx$ bằng

- A. $5/2$. B. 7. C. 4. D. 10.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ biết $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Tích phân $\int_0^3 f(3x)dx$ bằng

- A. 1. B. -3. C. 3. D. 27.

Câu 5. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Mô đun số phức $\frac{z}{\bar{z}} + \frac{\bar{z}}{z}$ là

- A. $\sqrt{5}$. B. $\frac{6}{5}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $-\frac{6}{5}$.

Câu 6. Cho $z = 1 + 2i$; $w = 8 - 6i$. Tính $\omega = \frac{z}{w}$

- A. $\frac{1}{25} - \frac{1}{50}i$. B. $\frac{2}{5} - \frac{11}{5}i$. C. $-\frac{1}{25} + \frac{1}{50}i$. D. $-\frac{2}{5} + \frac{11}{5}i$.

Câu 7. $\int \sin x dx$ bằng:

- A. $\cos x + C$. B. $\sin x + C$. C. $-\sin x + C$. D. $-\cos x + C$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua điểm $M(3; -1; 1)$ có véc tơ pháp tuyến $\vec{a} = (-1; 3; -2)$ là

- A. $3x - y + z - 8 = 0$. B. $3x - y + z - 4 = 0$.
C. $x - 3y + 2z - 4 = 0$. D. $-x + 3y - 2z + 8 = 0$.

Câu 9. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$; $\int_5^1 f(x)dx = -1$. Giá trị của $I = \int_3^5 f(x)dx$ là

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

Câu 10. Số phức $z = 3a + 4bi$ với a, b là số thực khác 0. Số phức z^{-1} có phần ảo là

- A. $\frac{4b}{9a^2+16b^2}$. B. $\frac{-4b}{9a^2+16b^2}$. C. $\frac{-3a}{9a^2+16b^2}$. D. $\frac{3a}{9a^2+16b^2}$.

Câu 11. Cho $z_1 = 2 + 3i$; $z_2 = -1 + 5i$. Số phức $z_1 - z_2$ là

- A. $1 - 8i$. B. $1 + 8i$. C. $3 - 2i$. D. $3 + 2i$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; -1; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{-2}$ là

- A. $x - 2y + z + 1 = 0$. B. $x + 2y - 2z - 1 = 0$.
C. $x + 2y - 2z + 1 = 0$. D. $x - 2y + z - 1 = 0$.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $iz = (2\sqrt{3} + i)^2(1 - \sqrt{2}i)$. Phần thực của z là

- A. $11 + 4\sqrt{6}$. B. $-11\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$. C. $-11 - 4\sqrt{6}$. D. $11\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$.

Câu 14. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(1) = e$. Khi đó $F(x)$ bằng

A. $F(x) = e^x + x - 1$.

B. $F(x) = e^x + x^2 + 1$.

C. $F(x) = e^x + x^2 - 1$.

D. $F(x) = e^x + 2x - 2$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $P(1; -1; 2); Q(2; 0; 1)$ là

A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$.

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 2 + t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$.

C. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$.

Câu 16. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $M(2; 5; -1)$ và $N(4; 3; 0)$ độ dài đoạn thẳng MN bằng

A. $MN = 6$.

B. $MN = 6\sqrt{2}$.

C. $MN = 3$.

D. $MN = 3\sqrt{2}$.

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x}$ trên $(0; +\infty)$, biết $F(e) = \frac{e}{2}$ là

A. $F(x) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{e^2} + e \right)$.

B. $F(x) = \frac{1}{2} \left(-\frac{1}{x^2} + \frac{1}{e^2} + e \right)$.

C. $F(x) = \frac{1}{2} (\ln x + e - 2)$.

D. $F(x) = \frac{1}{2} (\ln x + e - 1)$.

Câu 18. Cho hai số phức $z = 3 + 2i; w = 1 - i$. Mô đun của số phức $\bar{z} \cdot w$ bằng;

A. $\sqrt{24}$.

B. $\sqrt{14}$.

C. $\sqrt{26}$.

D. $5\sqrt{2}$.

Câu 19. Số phức liên hợp của số phức $z = 5 - 7i$ là

A. $\bar{z} = -5 + 7i$.

B. $\bar{z} = 5 + 7i$.

C. $\bar{z} = -5 - 7i$.

D. $\bar{z} = 5 - 7i$.

Câu 20. Số phức $-6 + 3i$ có phần thực bằng

A. -6 .

B. -3 .

C. 6 .

D. 3 .

Câu 21. Tọa độ tâm mặt cầu (S) đi qua các điểm $O(0; 0; 0); A(3; 3; 0); B(3; 0; 3); C(3; 3; 3)$ là

A. $\left(\frac{3}{4}; \frac{3}{4}; \frac{3}{4}\right)$.

B. $\left(1; \frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

C. $(1; 1; 1)$.

D. $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình bên.

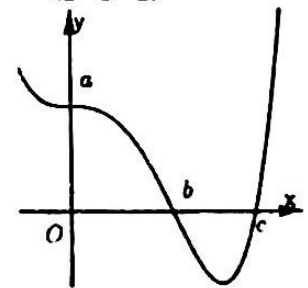
Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, $x = 0$; $x = c$, trục hoành. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S = \int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx$.

B. $S = \int_0^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx$.

C. $S = \int_0^b f(x)dx - \int_b^c f(x)dx$.

D. $S = \int_a^b f(x)dx - \int_b^c f(x)dx$.



Câu 23. Tìm khẳng định SAI trong các khẳng định sau?

A. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.

B. $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.

C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

D. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 24. Họ tất cả các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x - \frac{1}{x}$ với $x \in (-\infty; 0)$ là

A. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln(-x) + C$.

B. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \ln(-x) + C$.

C. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \ln(x) + C$.

D. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln(x) + C$.

Câu 25. Cho số phức $z = 2 - 2i$. Mô đun của số phức $\frac{z}{1+i}$ bằng

A. 4 .

B. 2 .

C. $2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 26. Nguyên hàm của hàm số $y = 3^x$ là:

A. $\int 3^x dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C.$

B. $\int 3^x dx = \frac{3^{x-1}}{x-1} + C.$

C. $\int 3^x dx = 3^x \ln 3 + C.$

D. $\int 3^x dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C.$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + (y - 4)^2 + (z + 1)^2 = 25$ có tâm là điểm

A. $I(0; -4; 1).$

B. $I(-4; 1; -5).$

C. $I(0; 4; -1).$

D. $I(4; -1; 5).$

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{2x-1}{x-1}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = -1$ bằng

A. $2 + \ln 4.$

B. $2 - \ln 4.$

C. $2 + \ln 2.$

D. $2 - \ln 2.$

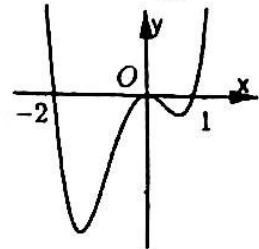
Câu 29. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là SAI.

A. $\int_{-2}^0 f(x) dx > \int_0^1 f(x) dx.$

B. $\int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx < 0.$

C. $\int_1^0 f(x) dx > 0.$

D. $-\int_{-2}^0 f(x) dx > 0.$



Câu 30. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2$ là

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}x^3 + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + C.$

C. $\int f(x) dx = x^3 + C.$

D. $\int f(x) dx = x^2 + C.$

Câu 31. Cho $\int_0^2 f(x) dx = -2$ và $\int_0^2 g(x) dx = 3$. Ta có $I = \int_0^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

A. $I = 7.$

B. $I = -11.$

C. $I = -9.$

D. $I = -15.$

Câu 32. Diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 1$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ là

A. $\frac{3}{4}.$

B. $\frac{4}{3}.$

C. $\frac{5}{4}.$

D. $\frac{7}{4}.$

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ, biết điểm $M(3; -4)$ là điểm biểu diễn số phức z . Môđun của z bằng

A. 3.

B. $4i.$

C. $-4i.$

D. 5.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; -4; 1)$; $\vec{b} = (2; 1; 5)$; véc tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ có tọa độ

A. $\vec{u} = (0; -11; -13).$

B. $\vec{u} = (0; -11; -14).$

C. $\vec{u} = (12; -5; -17).$

D. $\vec{u} = (12; -5; 16).$

Câu 35. Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng có phương trình $2x + y = 0$ và $x = z + 1$ là

A. $x - 2y + z + 4 = 0.$

B. $x - 2y + z - 4 = 0.$

C. $x - 2y - 2z + 1 = 0.$

D. $2x - y - z - 1 = 0.$

Câu 36. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ điểm M' đối xứng của điểm $M(2; 3; -4)$ qua gốc tọa độ O có tọa độ

A. $M'(-2; -3; -4).$

B. $M'(-2; -3; 4).$

C. $M'(-2; -3; 4).$

D. $M'(2; 3; 4).$

Câu 37. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a) = -5$; $f(b) = 1$.

Tích phân $I = \int_a^b f'(x) dx$ bằng

A. $I = 6.$

B. $I = -4.$

C. $I = -6.$

D. $I = 4.$

Câu 38. Gọi z_1 ; z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 - 5z + 10 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

A. $\frac{15}{2}.$

B. 5.

C. $\frac{15}{4}.$

D. $-\frac{15}{4}.$

Câu 39. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$; $\forall x \in (-\infty, +\infty)$. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x + 2)$?

A. $F(x + 2).$

B. $\frac{1}{2}F(x + 2).$

C. $F\left(\frac{x^2}{2}\right) + F(2x).$

D. $F\left(\frac{x^2}{2} + 2x\right).$

Câu 40. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; -1; 2)$ trên mặt phẳng

$(P): 2x - y + 2z + 12 = 0$ là

- A. $\left(\frac{29}{9}; -\frac{10}{9}; \frac{20}{9}\right)$. B. $\left(-\frac{29}{9}; \frac{10}{9}; -\frac{20}{9}\right)$. C. $\left(-\frac{38}{9}; \frac{19}{9}; -\frac{38}{9}\right)$. D. $\left(\frac{38}{9}; -\frac{19}{9}; \frac{38}{9}\right)$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, giao tuyến của hai mặt phẳng $x + 2y + z - 1 = 0$,

$2x - y - z + 4 = 0$ là đường thẳng có phương trình là

- A. $\frac{x}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z+7}{5}$. B. $\frac{x}{1} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z-7}{5}$. C. $\frac{x+1}{3} = \frac{y}{-5} = \frac{z-2}{-1}$. D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{-5} = \frac{z+2}{-1}$.

Câu 42. Cho $(d): x = y = z$; $(P): x + z - 1 = 0$; $(Q): y + 1 = 0$. Gọi (Δ) là đường thẳng giao tuyến của (P) và (Q) . Khoảng cách giữa hai đường (d) và (Δ) là

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 43. Phương trình $z^3 = 1$ có ba nghiệm phức phân biệt và A ; B ; C là các điểm biểu diễn ba số phức đó trên mặt phẳng phức. Trong tam giác ABC có tọa độ là

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

Câu 44. Cho số phức z . Biểu thức $|z + 1|^2 + |z - 1|^2 - 2$ có giá trị bằng giá trị của biểu thức nào sau đây

- A. $|z|^2$. B. $\frac{1}{2}|z|^2$. C. $2|z|^2$. D. $4|z|^2$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{nếu } x \geq -1 \\ 3x^2 - 2 & \text{nếu } x \leq -1 \end{cases}$. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0) = 2$; $F(-2) = 1$. Giá trị của $F(1) - F(-3)$ bằng

- A. 31. B. 29. C. -19. D. -31.

Câu 46. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = 1$; $f(2) = 4$.

Tích phân $J = \int_1^2 \left[\frac{f'(x)+2}{x} - \frac{f(x)+1}{x^2} \right] dx$ bằng

- A. $J = 4 - \ln 2$. B. $J = \ln 2 - \frac{1}{2}$. C. $J = \frac{1}{2} + \ln 4$. D. $J = 1 + \ln 4$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng

$(d): x - 1 = y - 2 = z + 1$ và có khoảng cách đến điểm $A(2; 3; -3)$ lớn nhất có phương trình là

- A. $x + y - 2z + 5 = 0$. B. $x + y - 2z - 5 = 0$.
C. $x + y + 2z - 1 = 0$. D. $x - y + 2z + 5 = 0$.

Câu 48. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$ và $y = x^2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quay xung quanh Ox bằng

- A. $\frac{3\pi}{10}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{9\pi}{70}$. D. $\frac{9}{70}$.

Câu 49. Biết $z_1; z_2 = 4 + 2i$ là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$; $(a; b; c \in \mathbb{R}$, và $a \neq 0$). Giá trị của $T = |z_1| + 3|z_2|$ là

- A. $T = 8\sqrt{5}$. B. $T = 4\sqrt{5}$. C. $T = 2\sqrt{5}$. D. $T = 6\sqrt{5}$.

Câu 50. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x}$ trên khoảng $(2; +\infty)$ là

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

----- HẾT -----