

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 4 + 3i$ và $z_2 = 2 - i$. Số phức $z_1 + z_2$ là

- A. $2 + 4i$. B. $6 + 4i$. C. $3 + 5i$. D. $6 + 2i$.

Câu 11. Nếu đặt $t = \sin x$ thì $\int 2\sin^2 x \cos x dx$ trở thành

- A. $\int 2t^2 dt$. B. $\frac{1}{2} \int t dt$. C. $\int t^2 dt$. D. $\int 2t dt$.

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là

- A. $e^{x+1} + C$. B. $\frac{1}{e^x} + C$. C. $e^x + C$. D. $e^{x-1} + C$.

Câu 13. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 3. C. $\frac{1}{6}$. D. 2.

Câu 14. Số phức liên hợp của số phức $z = 5 - 2i$ là

- A. $\bar{z} = -2 + 5i$. B. $\bar{z} = -5 - 2i$. C. $\bar{z} = -5 + 2i$. D. $\bar{z} = 5 + 2i$.

Câu 15. Số phức $(2 + i)(3 - i)$ có phần ảo bằng

- A. -7. B. 1. C. 7. D. -1.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; -1; 1)$ và $\vec{v} = (1; 2; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

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

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 3 - 2i$. Phương trình nào sau đây nhận z_1, z_2 làm nghiệm?

- A. $z^2 + 13z + 6 = 0$. B. $z^2 + 6z + 13 = 0$. C. $z^2 - 6z + 13 = 0$. D. $z^2 - 13z + 6 = 0$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 1)$ và $N(2; 1; -1)$. Đường thẳng MN có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$.

Câu 19. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = x - x^2$ và trục hoành. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh Ox bằng

- A. $\frac{1}{30}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{6}\pi$. D. $\frac{1}{30}\pi$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và

$\Delta_2: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-4}$. Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 135° . D. 60° .

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 3z + 5 = 0$ có tọa độ là

- A. $(1; 2; -3)$. B. $(1; -3; 5)$. C. $(1; -2; 3)$. D. $(2; -3; 5)$.

Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4 - 9x^2$ là

- A. $4 - 3x^3 + C$. B. $4x - 3x^3 + C$. C. $4x - 9x^3 + C$. D. $-18x + C$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 5$ là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 25$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 24. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos x$ là

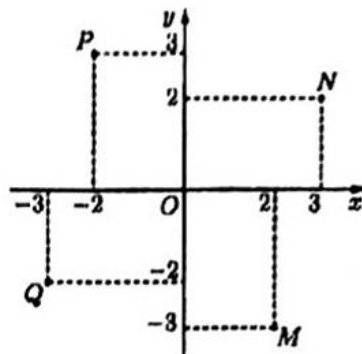
A. $-x \sin x - \cos x + C$.

B. $x \sin x + \cos x + C$.

C. $-x \sin x + \cos x + C$.

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

Câu 25. Trong mặt phẳng Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$ là điểm nào trong hình bên dưới?



A. Điểm M.

B. Điểm Q.

C. Điểm P.

D. Điểm N.

Câu 26. Nếu $\int_2^4 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^4 3f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $2z + (1 + i)\bar{z} = 3 - 7i$. Tổng phần thực và phần ảo của z bằng

A. 7.

B. -17.

C. 17.

D. -7.

Câu 28. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $3x + (y - 1)i = 6 + 3i$. Giá trị của $x + y$ bằng

A. 9.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z + 3 = 0$ có tọa độ tâm là

A. $(-2; -4; 2)$.

B. $(1; 2; -1)$.

C. $(-1; -2; 1)$.

D. $(2; 4; -2)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y + mz - 5 = 0$ và $(Q): 2x - y + 2z + 3 = 0$. Giá trị của m sao cho (P) song song (Q) là

A. $m = 2$.

B. $m = 1$.

C. $m = -2$.

D. $m = 0$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

D. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.

Câu 32. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K và C là hằng số. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $F'(x) = f'(x) + C$.

B. $F(x) = f(x) + C$.

C. $f'(x) = F(x)$.

D. $F'(x) = f(x)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2; -1)$ và song song với đường thẳng

$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(-1; 0; 1)$ và nhận $\vec{n} = (2; -1; 1)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là

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

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

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

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

Câu 35. Môđun của số phức $z = 4 - 3i$ bằng

- A. 1. B. 25. C. 5. D. 7.

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn (C) . Bán kính của (C) bằng

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 5)^2 = 16$ có tâm I . Gọi H là hình chiếu của I lên (P) và điểm $M(a; b; c)$ thuộc (S) sao cho độ dài đoạn thẳng MH nhỏ nhất. Giá trị của $a + b - 3c$ bằng

- A. 6. B. -14. C. -6. D. 14.

Câu 38. Trên tập số phức, gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $(z - i)(z + i) = 2(z - m)$ (m là tham số thực) thỏa mãn $z_1^2 + z_2^2 = -10$. Giá trị của m bằng

- A. 6. B. 3. C. 1. D. 7.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z^2 - z - 3|$. Giá trị của $M^2 + m^2$ bằng

- A. 178. B. 16. C. 22. D. 10.

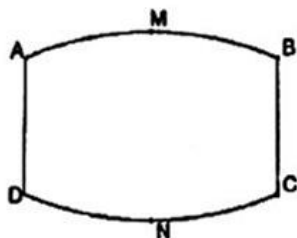
Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 11$ và điểm $A(-1; -2; 0)$. Gọi (C) là đường tròn giao tuyến giữa mặt cầu (S) và mặt phẳng (Oxy) . Biết $M(a; b; 0) \in (C)$ sao cho đoạn thẳng AM dài nhất. Tọa độ của điểm M là

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -2; 3)$ thuộc mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$. Đường thẳng d qua A và nằm trên (P) cắt (S) tại hai điểm A, B . Khi độ dài AB lớn nhất thì phương trình đường thẳng d là

- A. $\frac{x-4}{-10} = \frac{y+2}{11} = \frac{z-3}{1}$. B. $\frac{x-4}{10} = \frac{y+2}{11} = \frac{z-3}{1}$.
C. $\frac{x+4}{-10} = \frac{y-2}{11} = \frac{z+3}{1}$. D. $\frac{x-4}{-10} = \frac{y+2}{-11} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 42. Ông An mua cho cửa hiệu cắt tóc của mình một tấm gương phẳng có dạng như hình bên dưới. Biết $AB = 4\text{ m}$; $AD = 1,2\text{ m}$; $MN = 1,4\text{ m}$; hai cạnh cong AMB, DNC là các đường parabol với đỉnh tương ứng là M và N . Giá của 1 m^2 kính dùng để làm gương như trên là 300 000 đồng. Số tiền ông An mua tấm gương trên là



- A. 1600 000 đồng. B. 1760 000 đồng. C. 1520 000 đồng. D. 1840 000 đồng.

Câu 43. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì người lái ô tô thấy một chướng ngại vật trên đường nên đạp phanh. Kể từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = -2t + 10$ (m/s), trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô di chuyển được từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn bằng

- A. 50 m. B. 25 m. C. 10 m. D. 75 m.

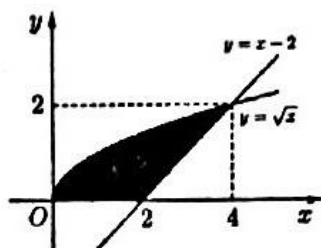
Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm $M(1;4;2)$, cắt và vuông góc với d có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 \\ z = 2 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $3f^2(x)f'(x) = xe^x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $\sqrt[3]{2e}$. B. 0. C. $\sqrt[3]{2e+2}$. D. $\sqrt[3]{2}$.

Câu 46. Hình phẳng (H) (phần tô đậm) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành. Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(x) = (4x + 1)[f(x)]^2$, $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = -1$. Giá trị của $\int_0^1 (4x + 1)f(x) dx$ bằng

- A. $2 \ln 2$. B. $-2 \ln 2$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 48. Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$ với a, b, c là các số thực và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Giá trị của $2a + 3b + c$ bằng

- A. -6. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 49. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln x^2$ là

- A. $\frac{x}{2}(\ln x - 1) + C$. B. $\frac{x^2}{2}(\ln x^2 - 1) + C$. C. $\frac{x^2}{2} \ln x^2 - 1 + C$. D. $\frac{x}{2} \ln x - 1 + C$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): y - 2 = 0$ là

- A. $(3; 2; 1)$. B. $(0; 2; 1)$. C. $(1; 2; 3)$. D. $(1; 2; 4)$.

----- HẾT -----

Ghi chú: Học sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.