

(Đề thi có 05 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 125

Câu 1. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[1; 3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 2, x = 3$ quay quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay này được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V = \pi \int_2^3 f(x^2) dx$. B. $V = \int_2^3 f(x) dx$. C. $V = \int_2^3 [f(x)]^2 dx$. D. $V = \pi \int_2^3 [f(x)]^2 dx$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int (6 + f(x)) dx = 6 + \int f(x) dx$. B. $\int (6 + f(x)) dx = 6x \int f(x) dx$.
C. $\int (6 + f(x)) dx = 6 \int f(x) dx$. D. $\int (6 + f(x)) dx = 6x + \int f(x) dx$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$?

A. $M_1(3; 1; 1)$. B. $M_4(-3; -1; 1)$. C. $M_3(5; -2; 0)$. D. $M_2(2; -3; 1)$.

Câu 4. Cho hai số phức $z_1 = -1 + 3i$ và $z_2 = -4 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 1; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; -1; -2)$?

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

Câu 6. Môđun của số phức $z = -3 - 4i$ bằng

A. 25. B. 4. C. -5. D. 5.

Câu 7. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng $(P) : x - y + 2z + 1 = 0$?

A. $M_3(-1; 0; 0)$. B. $M_1(1; 2; 0)$. C. $M_4(-1; 2; 1)$. D. $M_2(1; 2; 1)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = -3 - 2i$ là?

A. $Q(-3; -2)$. B. $N(-3; 2)$. C. $P(2; 3)$. D. $M(2; -3)$.

Câu 10. Phần ảo của số phức $z = 3 + 5i$ bằng?

A. $5i$. B. 5. C. -3. D. 3.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng

$d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$?

A. $\vec{u}_1 = (-1; 3; 1)$. B. $\vec{u}_4 = (-1; 3; -1)$. C. $\vec{u}_2 = (-1; -3; -1)$. D. $\vec{u}_3 = (1; 2; -1)$.

Câu 12. Số phức nào dưới đây là nghiệm của phương trình: $z^2 + 4 = 0$?

A. $z = -2$. B. $z = 2i$. C. $z = 1 + i$. D. $z = 1 - i$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục Ox và 2 đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = -\int_b^a f(x) dx$. B. $S = \int_b^a f(x) dx$. C. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$.

Câu 14. Biết $\int_{-2}^{-3} f(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_{-3}^{-2} 2f(x) dx$ bằng

A. 5. B. -10. C. 25. D. 10.

Câu 15. Cho hai số phức $z_1 = -2 + i$ và $z_2 = -2 + 3i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

A. $-4 + 2i$. B. $4 - 2i$. C. $-2i$. D. $4i$.

Câu 16. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x, y = 2x^2, x = 0, x = 2$ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_0^2 |2x^2 - 2x| dx$. B. $S = \int_0^2 (2x - 2x^2) dx$ C. $S = \int_0^2 (2x^2 - 2x) dx$ D. $S = \int_0^2 |x^2 - x| dx$.

Câu 17. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.
 C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z = -5i$ là

A. $\bar{z} = -5i$. B. $\bar{z} = 5i$. C. $\bar{z} = 5$. D. $\bar{z} = 0$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + 5z + 2023 = 0$?

A. $\vec{n}_3 = (2; 1; 5)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 1; -5)$. C. $\vec{n}_4 = (2; -1; 5)$. D. $\vec{n}_1 = (2; -1; -5)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là?

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

Câu 21. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + (1 - i)^2 = 3 + 4yi$.

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

Câu 22. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Số phức $z_1 + 3z_2$ bằng?

A. 2. B. $4 + 6i$. C. 10. D. $3 - i$.

Câu 23. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = -3 + 2i$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = z_1 \cdot z_2$ có tọa độ là?

A. $(-5; 12)$. B. $(-5; -5)$. C. $(12; -5)$. D. $(0; 0)$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^{10} f(x) dx = 8$. Giá trị của $\int_0^{10} f(x) dx$

bằng bao nhiêu?

A. 11. B. -5. C. 24. D. 30.

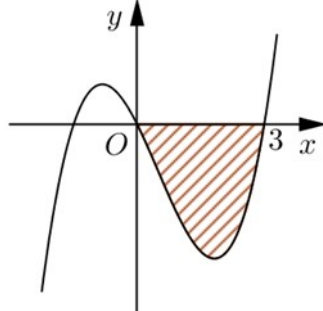
Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(4;1;-2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (α) có phương trình là?

- A. $3x - y + 2z - 6 = 0$. B. $3x - y - 2z - 14 = 0$. C. $6x - 2y + 4z = 0$. D. $3x - y + 2z - 7 = 0$.

Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là?

- A. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$ B. $\cos 3x + C$. C. $-\cos 3x + C$. D. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây:



Diện tích hình phẳng gạch chéo được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_0^3 |f(x)| dx$. B. $S = -\int_0^3 f(x) dx$. C. $S = \int_0^3 [f(x)]^2 dx$. D. $S = \pi \int_0^3 [f(x)]^2 dx$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 10z + 5 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là?

- A. $I(-1; -2; -5), R = 25$. B. $I(-2; 1; -5), R = 5$. C. $I(2; -1; 5), R = 5$. D. $I(2; -1; 5), R = 25$.

Câu 29. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 3$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -2$. Giá trị $\int_{-1}^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng bao nhiêu?

- A. 4. B. 12. C. 0. D. 5.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-4; 5; 2)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là?

- A. $3x - 2y - z + 10 = 0$. B. $3x - 2y - z + 3 = 0$. C. $6x - 4y - 2z - 5 = 0$. D. $4x - 2y - 2z + 3 = 0$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $3(z + 1 - 2i) = 12 + 6i$. Môđun của z bằng?

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

Câu 32. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = 2^{-x}, y = 0, x = -1, x = 1$. Thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục hoành được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \pi \int_{-1}^1 e^{2x} dx$. B. $V = \int_{-1}^1 2^{2x} dx$. C. $V = \int_{-1}^1 4^{-x} dx$. D. $V = \pi \int_{-1}^1 \left(\frac{1}{4}\right)^x dx$.

Câu 33. Giá trị của $\int_0^1 2^{-x} dx$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; -1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là?

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

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 7 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là?

- A. $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. B. $3 - 4i$. C. $-1 + 3i$. D. $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z = 0$ và $(Q): x + 2y + 3z + 1 = 0$. Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng?

- A. 45° B. 90° C. 30° D. 60°

Câu 37. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng?

- A. $S = 2\ln 2 - 1$. B. $S = \ln 2 - 1$. C. $S = 2\ln 2 + 1$. D. $S = \ln 2 + 1$.

Câu 38. Phương trình $z^2 + a.z + b = 0$, với a, b là các số thực nhận số phức $1 + i$ là một nghiệm.

Tính $a - b$?

- A. -2 . B. 4 . C. 0 . D. -4 .

Câu 39. Cho số z thỏa mãn $(2 + i)z - 4(\bar{z} - i) = -8 + 19i$. Môđun của z bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{13}$. C. 13 . D. 5 .

Câu 40. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x+1}$; biết $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

- A. $F(1) = \frac{1}{2}\ln 3 - 2$. B. $F(1) = \frac{1}{2}\ln 3 + 2$. C. $F(1) = 2\ln 3 - 2$. D. $F(1) = \ln 3 + 2$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 + 4mx + 2my - 2mz + 9m^2 - 48 = 0$ là phương trình mặt cầu?

- A. 6 . B. 8 . C. 7 . D. 9 .

Câu 42. Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = c$ B. $a - b = -c$ C. $a + b = -c$ D. $a - b = c$

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(2;3;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + 2y - z = 0$ có phương trình là:

- A. $4x - 3y + 2z + 3 = 0$. B. $4x - 3y - 2z + 3 = 0$.
C. $2x + y - 3z - 1 = 0$. D. $4x + y - 2z - 1 = 0$.

Câu 44. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

- A. $S = 5$. B. $S = 10$. C. $S = 2$. D. $S = -2$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(2;0;2)$, $C(2;-1;3)$, $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là:

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

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 1$. Số phức $z - i$ có môđun nhỏ nhất là:

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = 2$ và $\int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2$. Tính $\int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx$.

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 8.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$; $B(2;-1;3)$ và điểm $M(a;b;0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a+b$ là

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

Câu 49. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{m^2 - x^2}$ (m là tham số khác 0) và trục hoành. Khi (H) quay xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích V . Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $V < 100\pi$.

- A. 11. B. 9. C. 10. D. 8.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và

mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

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

----- HẾT -----

(Đề thi có 05 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 126

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int \cos 2x dx = -\sin 2x + C.$

B. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \cos^2 x + C.$

C. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C.$

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng

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

A. $\vec{u}_4 = (-1; 3; -1).$

B. $\vec{u}_2 = (-1; -3; -1).$

C. $\vec{u}_3 = (1; 2; -1).$

D. $\vec{u}_1 = (-1; 3; 1).$

Câu 3. Số phức nào dưới đây là nghiệm của phương trình: $z^2 + 4 = 0$?

A. $z = 1 - i.$

B. $z = -2.$

C. $z = 1 + i.$

D. $z = 2i.$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$?

A. $M_3(5; -2; 0).$

B. $M_2(2; -3; 1).$

C. $M_1(3; 1; 1).$

D. $M_4(-3; -1; 1).$

Câu 5. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x, y = 2x^2, x = 0, x = 2$ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_0^2 |2x^2 - 2x| dx.$

B. $S = \int_0^2 (2x^2 - 2x) dx$

C. $S = \int_0^2 (2x - 2x^2) dx$

D. $S = \int_0^2 |x^2 - x| dx.$

Câu 6. Biết $\int_{-2}^{-3} f(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_{-3}^{-2} 2f(x) dx$ bằng

A. 10.

B. 5.

C. 25.

D. -10.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = -1 + 3i$ và $z_2 = -4 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $-3 + 2i.$

B. $5 - 4i.$

C. $-5 + 4i.$

D. $-3 - 2i.$

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = -3 - 2i$ là?

A. $N(-3; 2).$

B. $Q(-3; -2).$

C. $P(2; 3).$

D. $M(2; -3).$

Câu 9. Phần ảo của số phức $z = 3 + 5i$ bằng?

A. -3.

B. $5i.$

C. 3.

D. 5.

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

A. $-2i.$

B. $4 - 2i.$

C. $4i.$

D. $-4 + 2i.$

Câu 11. Số phức liên hợp của số phức $z = -5i$ là

A. $\bar{z} = 0.$

B. $\bar{z} = 5.$

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

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int (6 + f(x))dx = 6 \int f(x)dx$. B. $\int (6 + f(x))dx = 6 + \int f(x)dx$.
 C. $\int (6 + f(x))dx = 6x + \int f(x)dx$. D. $\int (6 + f(x))dx = 6x \int f(x)dx$.

Câu 13. Môđun của số phức $z = -3 - 4i$ bằng

- A. 4. B. 5. C. -5. D. 25.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + 5z + 2023 = 0$?

- A. $\vec{n}_2 = (2; 1; -5)$. B. $\vec{n}_1 = (2; -1; -5)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 5)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -1; 5)$.

Câu 15. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.
 C. $\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục Ox và 2 đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây?

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

Câu 17. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[1; 3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 2, x = 3$ quay quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay này được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \int_2^3 f(x) dx$. B. $V = \pi \int_2^3 [f(x)]^2 dx$. C. $V = \int_2^3 [f(x)]^2 dx$. D. $V = \pi \int_2^3 f(x^2) dx$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là?

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 1; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -1; -2)$?

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$?

- A. $M_3(-1; 0; 0)$. B. $M_4(-1; 2; 1)$. C. $M_2(1; 2; 1)$. D. $M_1(1; 2; 0)$.

Câu 21. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 3$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -2$. Giá trị $\int_{-1}^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng bao nhiêu?

- A. 12. B. 0. C. 4. D. 5.

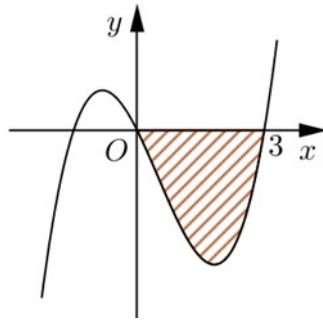
Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là?

- A. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$ B. $\cos 3x + C$. C. $\frac{1}{3} \cos 3x + C$. D. $-\cos 3x + C$.

Câu 23. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = 2^{-x}, y = 0, x = -1, x = 1$. Thể tích của vật thể tròn xoay được tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục hoành được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \int_{-1}^1 4^{-x} dx$. B. $V = \pi \int_{-1}^1 \left(\frac{1}{4}\right)^x dx$. C. $V = \int_{-1}^1 2^{2x} dx$. D. $V = \pi \int_{-1}^1 e^{2x} dx$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây:



Diện tích hình phẳng gạch chéo được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_0^3 [f(x)]^2 dx$. B. $S = \int_0^3 |f(x)| dx$. C. $S = -\int_3^0 f(x) dx$. D. $S = \pi \int_0^3 [f(x)]^2 dx$.

Câu 25. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x + (1-i)^2 = 3 + 4yi$.

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

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo âm. Số phức $z_1 + 3z_2$ bằng?

A. $3 - i$. B. 2 . C. 10 . D. $4 + 6i$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; -1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là?

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-4; 5; 2)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng trung trực của AB có phương trình là?

A. $4x - 2y - 2z + 3 = 0$. B. $6x - 4y - 2z - 5 = 0$. C. $3x - 2y - z + 10 = 0$. D. $3x - 2y - z + 3 = 0$.

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $3(z + 1 - 2i) = 12 + 6i$. Môđun của z bằng?

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

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^{10} f(x) dx = 8$. Giá trị của $\int_0^{10} f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

A. 30 . B. 24 . C. -5 . D. 11 .

Câu 31. Cho hai số phức $z_1 = 7 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Số phức $\frac{z_1}{z_2}$ là?

A. $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$. B. $-1 + 3i$. C. $3 - 4i$. D. $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$.

Câu 32. Giá trị của $\int_0^1 2^{-x} dx$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 33. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = -3 + 2i$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = z_1 \cdot z_2$ có tọa độ là?

A. $(-5; 12)$. B. $(12; -5)$. C. $(0; 0)$. D. $(-5; -5)$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 10z + 5 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là?

- A. $I(-2; 1; -5), R = 5$. B. $I(2; -1; 5), R = 25$. C. $I(2; -1; 5), R = 5$. D. $I(-1; -2; -5), R = 25$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(4; 1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (α) có phương trình là?

- A. $3x - y + 2z - 7 = 0$. B. $6x - 2y + 4z = 0$. C. $3x - y - 2z - 14 = 0$. D. $3x - y + 2z - 6 = 0$.

Câu 36. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng?

- A. $S = 2 \ln 2 + 1$. B. $S = \ln 2 + 1$. C. $S = \ln 2 - 1$. D. $S = 2 \ln 2 - 1$.

Câu 37. Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = -c$ B. $a - b = -c$ C. $a + b = c$ D. $a - b = c$

Câu 38. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x+1}$; biết $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

- A. $F(1) = \ln 3 + 2$. B. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 + 2$. C. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 - 2$. D. $F(1) = 2 \ln 3 - 2$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$ có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4mx + 2my - 2mz + 9m^2 - 48 = 0$ là phương trình mặt cầu?

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0), B(2; 0; 2), C(2; -1; 3), D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là:

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z = 0$ và $(Q): x + 2y + 3z + 1 = 0$. Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng?

- A. 45° B. 90° C. 30° D. 60°

Câu 42. Cho số z thỏa mãn $(2 + i)z - 4(\bar{z} - i) = -8 + 19i$. Môđun của z bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. 5. C. $\sqrt{5}$. D. 13.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0; 1; 0), B(2; 3; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + 2y - z = 0$ có phương trình là:

- A. $4x - 3y + 2z + 3 = 0$. B. $2x + y - 3z - 1 = 0$.
C. $4x - 3y - 2z + 3 = 0$. D. $4x + y - 2z - 1 = 0$.

Câu 44. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

- A. $S = 2$. B. $S = -2$. C. $S = 10$. D. $S = 5$.

Câu 45. Phương trình $z^2 + a.z + b = 0$, với a, b là các số thực nhận số phức $1 + i$ là một nghiệm. Tính $a - b$?

- A. -2. B. 0. C. -4. D. 4.

Câu 46. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{m^2 - x^2}$ (m là tham số khác 0) và trục hoành. Khi (H) quay xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích V . Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $V < 100\pi$.

A. 8.

B. 11.

C. 9.

D. 10.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = 2$ và $\int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2$. Tính

$$\int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx.$$

A. 8.

B. 1.

C. 4.

D. 0.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$; $B(2;-1;3)$ và điểm $M(a;b;0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a+b$ là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. -2.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 1$. Số phức $z - i$ có môđun nhỏ nhất là:

A. $\sqrt{5} - 2$.

B. $\sqrt{5} - 1$.

C. $\sqrt{5} + 2$.

D. $\sqrt{5} + 1$.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	125	126
1	D	D
2	D	B
3	C	D
4	B	A
5	C	A
6	D	D
7	B	C
8	D	B
9	A	D
10	B	A
11	C	C
12	B	C
13	A	B
14	B	D
15	C	A
16	A	B
17	C	B
18	B	C
19	C	D
20	D	C
21	D	A
22	B	A
23	A	B
24	A	B
25	D	C
26	A	D
27	A	B
28	C	C
29	B	D
30	A	D
31	A	C
32	D	A
33	B	A
34	D	C
35	B	A
36	B	D
37	A	D
38	D	B

39	B	A
40	B	B
41	C	B
42	D	A
43	B	C
44	C	A
45	C	C
46	B	A
47	D	C
48	D	A
49	D	C
50	C	B

* Hướng dẫn giải chi tiết đối với các câu hỏi khó (nếu có):

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = 2$ và

$$\int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2. \text{ Tính } \int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx.$$

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 8.

Lời giải

$$\text{Ta có } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan x \cdot f(\cos^2 x) dx = 2 \Leftrightarrow \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x} \cdot f(\cos^2 x) dx = 2.$$

$$\text{Đặt } t = \cos^2 x \Rightarrow dt = -2 \sin x \cos x dx \Rightarrow -\frac{1}{2} dt = \sin x \cos x dx.$$

$$\text{Đổi cận: } x = 0 \Rightarrow t = 1 \text{ và } x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow t = \frac{1}{2}.$$

$$\Leftrightarrow \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x} \cdot f(\cos^2 x) dx = 2 \Leftrightarrow \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{f(t)}{t} dt = 4.$$

$$\text{Ta có } \int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2 \Leftrightarrow \int_e^{e^2} \frac{\ln x \cdot f(\ln^2 x)}{x \ln^2 x} dx = 2.$$

$$\text{Tương tự trên ta có } \int_e^{e^2} \frac{f(\ln^2 x)}{x \ln x} dx = 2 \Leftrightarrow \int_1^4 \frac{f(t)}{t} dt = 4.$$

$$* \text{ Tính } \int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx.$$

$$\text{Đặt } t = 2x \Rightarrow dx = \frac{1}{2} dt.$$

$$\text{Đổi cận: } x = \frac{1}{4} \Rightarrow t = \frac{1}{2} \text{ và } x = 2 \Rightarrow t = 4.$$

$$\text{Khi đó } \int_{\frac{1}{4}}^2 \frac{f(2x)}{x} dx = \int_{\frac{1}{2}}^4 \frac{f(t)}{t} dt = \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{f(t)}{t} dt + \int_1^4 \frac{f(t)}{t} dt = 4 + 4 = 8.$$

Câu 47. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{m^2 - x^2}$ (m là tham số khác 0) và trục hoành. Khi (H) quay xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích V . Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $V < 100\pi$.

A. 8.

B. 10.

C. 11.

D. 9.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm của đường cong và trục hoành là: $\sqrt{m^2 - x^2} = 0 \Leftrightarrow x = \pm m$

Thể tích vật thể tròn xoay cần tính là: $V = \pi \int_{-|m|}^{|m|} (m^2 - x^2) dx = \pi \left(m^2 x - \frac{1}{3} x^3 \right) \Big|_{-|m|}^{|m|} = \frac{4\pi m^2 |m|}{3}$

Ta có: $V < 100\pi \Leftrightarrow \frac{4\pi m^2 |m|}{3} < 100\pi \Leftrightarrow |m|^3 < 75 \Leftrightarrow -\sqrt[3]{75} < m < \sqrt[3]{75}$.

Ta có $\sqrt[3]{75} \approx 4,22$ và $m \neq 0$. Vậy có 8 giá trị nguyên của m .

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 1$. Số phức $z - i$ có môđun nhỏ nhất là:

A. $\sqrt{5} - 2$.

B. $\sqrt{5} - 1$.

C. $\sqrt{5} + 1$.

D. $\sqrt{5} + 2$.

Lời giải

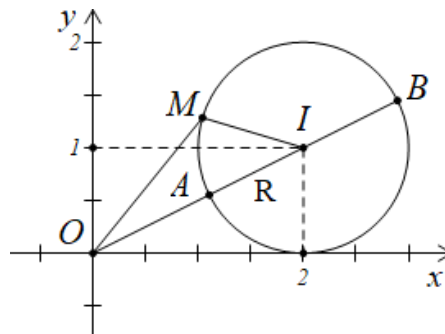
Đặt $w = z - i \Rightarrow z = w + i$.

Gọi $M(x; y)$ là điểm biểu diễn hình học của số phức w .

Từ giả thiết $|z - 2 - 2i| = 1$ ta được:

$$|w + i - 2 - 2i| = 1 \Leftrightarrow |w - 2 - i| = 1 \Leftrightarrow |(x - 2) + (y - 1)i| = 1 \Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1.$$

Suy ra tập hợp những điểm $M(x; y)$ biểu diễn cho số phức w là đường tròn (C) có tâm $I(2; 1)$ bán kính $R = 1$.



Giả sử OI cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B với A nằm trong đoạn thẳng OI .

Ta có $|w| = OM$

Mà $OM + MI \geq OI \Leftrightarrow OM + MI \geq OA + AI \Leftrightarrow OM \geq OA$

Nên $|w|$ nhỏ nhất bằng $OA = OI - IA = \sqrt{5} - 1$ khi $M \equiv A$.

$$= \left(\overline{IA}^2 + \overline{IM}^2 - 2\overline{IA} \cdot \overline{IM} \right) + \left(\overline{IB}^2 + \overline{IM}^2 - 2\overline{IB} \cdot \overline{IM} \right)$$

$$= 2\overline{IM}^2 + 2\overline{IA}^2 = 2\overline{IM}^2 + 7$$

Bởi vậy $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow IM$ ngắn nhất $\Leftrightarrow M$ là hình chiếu vuông góc của I trên mặt phẳng (Oxy) . Bởi vậy $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$. Như vậy $a = \frac{3}{2}, b = \frac{1}{2} \Rightarrow a + b = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$.

-----**HẾT**-----