

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 132**

Câu 1. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

- A. -5. B. -2. C. 3. D. 7.

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
C. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
D. $\int k.f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.

Câu 3. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{81\pi}{10}$. D. $\frac{81}{10}$.

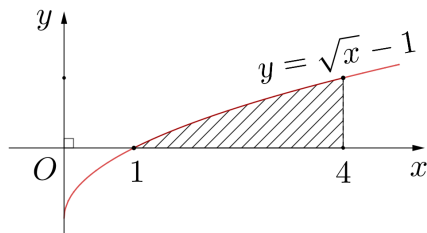
Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 5. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

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

Câu 6. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1) dx$. B. $\int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. C. $\int_1^4 |\sqrt{x} - 1| dx$. D. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$.

- Câu 7.** Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
- A. $I(2; 2; -4)$. B. $I(-1; 4; 4)$. C. $I(1; 1; -2)$. D. $I(-2; 8; 8)$.
- Câu 8.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .
- A. 2. B. i . C. 1. D. -1.
- Câu 9.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng
- A. 11. B. $12i$. C. 1. D. 12.
- Câu 10.** Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng
- A. $\ln 77 - \ln 54$. B. $\ln 58 - \ln 42$. C. $\ln \frac{155}{12}$. D. $\ln \frac{108}{15}$.
- Câu 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .
- A. $m = 5$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. Không tồn tại m .
- Câu 12.** Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.
- A. $\frac{1}{25}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\sqrt{5}$.
- Câu 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng
- A. $\sqrt{41}$. B. 49. C. 7. D. $\sqrt{7}$.
- Câu 14.** Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng
- A. $\int 2u^2 du$. B. $\int 2(u^2 + 2) du$. C. $\int (2u^2 + 2) du$. D. $\int 2u(u^2 + 2) du$.
- Câu 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?
- A. $Q(-2; -7; 10)$. B. $N(0; -4; 7)$. C. $P(4; 2; 1)$. D. $M(0; -4; -7)$.
- Câu 16.** Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng
- A. -1. B. 25. C. 5. D. 1.
- Câu 17.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Tìm toạ độ điểm M biểu diễn số phức z .
- A. $M(-1; -1)$. B. $M(-1; 1)$. C. $M(1; -1)$. D. $M(1; 1)$.
- Câu 18.** Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?
- A. $M(25; -3)$. B. $Q(-3; -25)$. C. $P(-25; -3)$. D. $N(-3; 25)$.

Câu 19. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $x^3 - x + C$. B. $6x + C$. C. $x^3 + C$. D. $\frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 20. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. B. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. C. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. D. $-\cot x + x^2 - 1$.

Câu 21. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng -3 . B. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng 3 .
C. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng 3 . D. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng -3 .

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng

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

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

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. B. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.
C. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$. D. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 25. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$. B. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$. C. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$. D. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = -1$. B. $I = 1$. C. $I = 0$. D. $I = 2$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$.

Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $2y - 3z + 6 = 0$. B. $2y - 3z - 6 = 0$. C. $2y - z + 6 = 0$. D. $2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 29. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2 - 4i}{1 + i}$.

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

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 6. D. 26.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -1; 1), B(-2; 1; -1), C(-1; 3; 2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 35. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 2$ là

- A. $S = 8$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = 7$. D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 36. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t (m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70 (m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

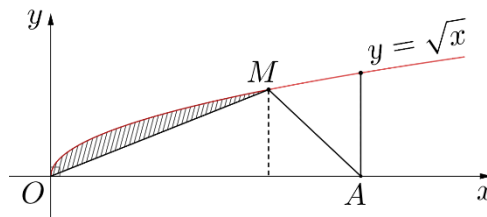
- A. $S = 35 m$. B. $S = 96,25 m$. C. $S = 87,5 m$. D. $S = 105 m$.

Câu 37. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1 - x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x + 1)$. Biết rằng

$f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x - 1) f''(x) dx$.

- A. 2024. B. 4. C. 8. D. 2023.

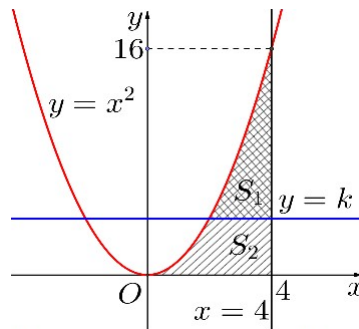
Câu 38. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x=9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. B. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. C. $S = 3$. D. $S = \frac{4}{3}$.

Câu 39. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1 , S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $2\sqrt[3]{4}$. B. $4\sqrt[3]{4}$. C. $4\sqrt[3]{2}$. D. 4.

Câu 40. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3 - 1}{x^2 + x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

- A. 19. B. -19. C. 5. D. -5.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = 3$. B. $T = 4$. C. $T = -5$. D. $T = -4$.

Câu 42. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\bar{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $\sqrt{37}$. C. $\sqrt{41}$. D. $3\sqrt{7}$.

Câu 43. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1 - i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 1$. B. $m = 2\sqrt{2}$. C. $m = 8$. D. $m = 2$.

Câu 44. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

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

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 3$. B. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 3$.
C. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$. D. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

- A. $I = 16$. B. $I = 2$. C. $I = 8$. D. $I = 4$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

- A. 6. B. $\sqrt{33}$. C. $\sqrt{35}$. D. 5.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3)$, $B(2; 2; 4)$, $C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ ngắn nhất?

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

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

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 255**

Câu 1. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $S = 7$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = 8$. D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$. B. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. $\int k.f(x)dx = k \int f(x)dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
B. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.
C. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
D. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

Câu 5. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .

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

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 1+2i$ và $z_2 = 2-3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. $12i$. B. 11. C. 1. D. 12.

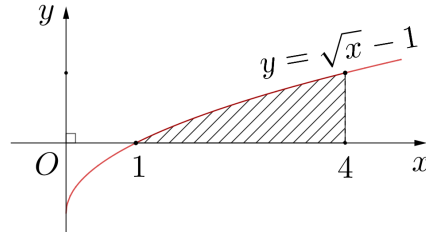
Câu 7. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

- A. $\int (2u^2 + 2) du$. B. $\int 2u^2 du$. C. $\int 2(u^2 + 2) du$. D. $\int 2u(u^2 + 2) du$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;-1;1)$, $B(-2;1;-1)$, $C(-1;3;2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 9. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\int_1^4 |\sqrt{x}-1| dx$. B. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x}-1) dx$. C. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x}-1)^2 dx$. D. $\int_1^4 (\sqrt{x}-1)^2 dx$.

Câu 10. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $\frac{x^3}{3} + x + C$. B. $x^3 + C$. C. $6x + C$. D. $x^3 - x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(-2; 8; 8)$. B. $I(1; 1; -2)$. C. $I(2; 2; -4)$. D. $I(-1; 4; 4)$.

Câu 12. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $M(25; -3)$. B. $P(-25; -3)$. C. $Q(-3; -25)$. D. $N(-3; 25)$.

Câu 13. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 14. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4047e^{4048}-1}{4}$. B. $\frac{4047e^{4048}+1}{4}$. C. $\frac{4048e^{2024}+1}{4}$. D. $\frac{4048e^{4048}+1}{2}$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = -1$. B. $I = 0$. C. $I = 1$. D. $I = 2$.

Câu 16. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

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

Câu 17. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

- A. -5. B. -2. C. 3. D. 7.

Câu 18. Cho số phức $z = (1-2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\sqrt{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .

- A. $m = 2$. B. $m = 5$. C. $m = -2$. D. Không tồn tại m .

Câu 21. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $Q(-2; -7; 10)$. B. $N(0; -4; 7)$. C. $P(4; 2; 1)$. D. $M(0; -4; -7)$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

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

Câu 26. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. B. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. C. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. D. $-\cot x + x^2 - 1$.

Câu 27. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

A. $5\sqrt{5}$.

B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

C. $\sqrt{5}$.

D. 1.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $2y + 3z - 11 = 0$.

B. $2y - z + 6 = 0$.

C. $2y - 3z - 6 = 0$.

D. $2y - 3z + 6 = 0$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

B. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

C. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

D. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

A. 7.

B. $\sqrt{41}$.

C. 49.

D. $\sqrt{7}$.

Câu 31. Gọi z_1 , z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

A. 6.

B. 26.

C. 8.

D. 16.

Câu 32. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

A. $\frac{81\pi}{10}$.

B. $\frac{9}{2}$.

C. $\frac{81}{10}$.

D. $\frac{9\pi}{2}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng

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

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

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

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

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

Câu 34. Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng

A. $\ln 77 - \ln 54$.

B. $\ln 58 - \ln 42$.

C. $\ln \frac{155}{12}$.

D. $\ln \frac{108}{15}$.

Câu 35. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

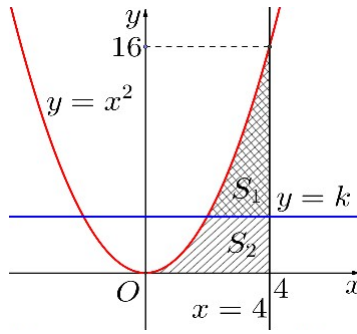
A. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3.

B. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng 3.

C. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng -3.

D. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3.

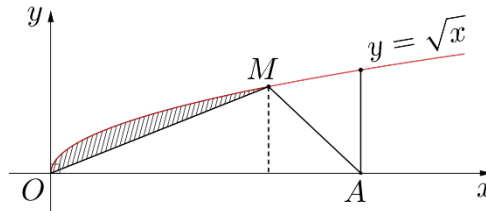
Câu 36. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1 , S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $2\sqrt[3]{4}$. B. 4. C. $4\sqrt[3]{2}$. D. $4\sqrt[3]{4}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x = 9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = \frac{4}{3}$. B. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. C. $S = 3$. D. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3)$, $B(2; 2; 4)$, $C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ ngắn nhất?

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

Câu 39. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1 - i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 1$. B. $m = 2\sqrt{2}$. C. $m = 8$. D. $m = 2$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

- A. 6. B. 5. C. $\sqrt{33}$. D. $\sqrt{35}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 16$. C. $I = 4$. D. $I = 2$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

A. $T = -4$.

B. $T = 4$.

C. $T = -5$.

D. $T = 3$.

Câu 43. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1-x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x+1)$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x-1)f''(x)dx$.

A. 8.

B. 2023.

C. 4.

D. 2024.

Câu 44. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t(m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70(m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

A. $S = 96,25m$.

B. $S = 105m$.

C. $S = 35m$.

D. $S = 87,5m$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

B. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

C. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.

D. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1$.

Câu 46. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3-1}{x^2+x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

A. 5.

B. 19.

C. -19.

D. -5.

Câu 47. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

A. $4\sqrt{3}$.

B. $3\sqrt{7}$.

C. $\sqrt{37}$.

D. $\sqrt{41}$.

Câu 48. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

A. $3\sqrt{2}$.

B. 3.

C. 2.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$.

B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$.

C. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$.

D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{-2}$.

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

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

D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{2}$.

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 378**

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(2; 2; -4)$. B. $I(-1; 4; 4)$. C. $I(1; 1; -2)$. D. $I(-2; 8; 8)$.

Câu 2. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

- A. $\int 2u^2 du$. B. $\int 2u(u^2 + 2) du$. C. $\int (2u^2 + 2) du$. D. $\int 2(u^2 + 2) du$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ có phương trình là

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

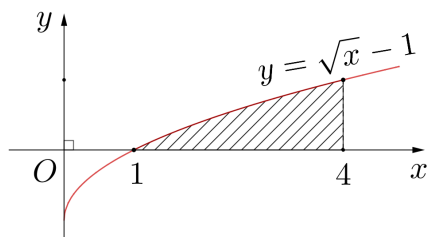
Câu 4. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

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

Câu 6. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\int_1^4 |\sqrt{x}-1| dx$. B. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x}-1)^2 dx$. C. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x}-1) dx$. D. $\int_1^4 (\sqrt{x}-1)^2 dx$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (2; 1; 0)$. B. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. C. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. D. $\vec{n} = (2; 1; -1)$.

Câu 8. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-3; -25)$. B. $P(-25; -3)$. C. $N(-3; 25)$. D. $M(25; -3)$.

- Câu 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là
- A. $2y - z + 6 = 0$. B. $2y + 3z - 11 = 0$. C. $2y - 3z - 6 = 0$. D. $2y - 3z + 6 = 0$.
- Câu 10.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .
- A. 1. B. 2. C. i . D. -1 .
- Câu 11.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .
- A. $M(-1;1)$. B. $M(1;1)$. C. $M(-1;-1)$. D. $M(1;-1)$.
- Câu 12.** Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng
- A. $\ln \frac{108}{15}$. B. $\ln 77 - \ln 54$. C. $\ln \frac{155}{12}$. D. $\ln 58 - \ln 42$.
- Câu 13.** Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .
- A. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3 . B. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng -3 .
C. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3. D. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng 3.
- Câu 14.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.
- A. $I = 2$. B. $I = -1$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.
- Câu 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
- Câu 16.** Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là
- A. $\frac{1}{2} \ln^2 x - \ln x - x + C$. B. $\ln^2 x + \ln x - x + C$.
C. $x \ln x + x + C$. D. $x \ln x - x + C$.
- Câu 17.** Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng
- A. $\frac{81}{10}$. B. $\frac{81\pi}{10}$. C. $\frac{9\pi}{2}$. D. $\frac{9}{2}$.
- Câu 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;-1;1)$, $B(-2;1;-1)$, $C(-1;3;2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $D(-1;-3;-2)$. B. $D(1;3;4)$. C. $D(1;1;4)$. D. $D(-3;1;0)$.
- Câu 19.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng
- A. 8. B. 16. C. 6. D. 26.

Câu 20. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. 12. B. 1. C. 11. D. $12i$.

Câu 21. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. B. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. C. $-\cot x + x^2 - 1$. D. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

Câu 22. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $S = \frac{7}{3}$. B. $S = 7$. C. $S = \frac{8}{3}$. D. $S = 8$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 24. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
B. $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
D. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$. B. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.
C. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. D. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 26. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

- A. -2. B. -5. C. 7. D. 3.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. Không tồn tại m . D. $m = 5$.

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. 49. C. $\sqrt{7}$. D. 7.

Câu 31. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $6x + C$. B. $\frac{x^3}{3} + x + C$. C. $x^3 - x + C$. D. $x^3 + C$.

Câu 32. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\sqrt{5}$. B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{25}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $P(4; 2; 1)$. B. $M(0; -4; -7)$. C. $N(0; -4; 7)$. D. $Q(-2; -7; 10)$.

Câu 34. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 35. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$. B. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$. C. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$. D. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$.

Câu 36. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1-x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x+1)$. Biết rằng

$f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x-1) f''(x) dx$.

- A. 8. B. 4. C. 2024. D. 2023.

Câu 37. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3 - 1}{x^2 + x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

- A. 5. B. -5. C. 19. D. -19.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng

$(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vector chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = 3$. B. $T = 4$. C. $T = -4$. D. $T = -5$.

Câu 39. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

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

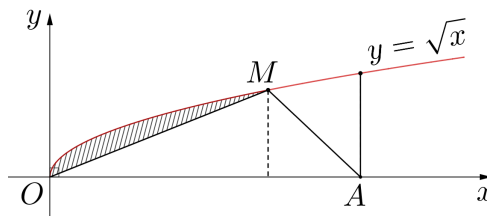
Câu 40. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t (m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70 (m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

- A. $S = 105 m$. B. $S = 96,25 m$. C. $S = 35 m$. D. $S = 87,5 m$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 42. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9; 0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x = 9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. B. $S = \frac{4}{3}$. C. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. D. $S = 3$.

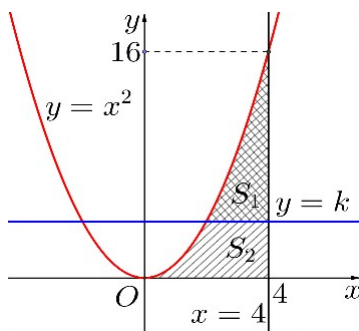
Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3), B(2; 2; 4), C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ ngắn nhất?

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

Câu 44. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 3$. B. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 3$.
C. $(x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$. D. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

Câu 45. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1 , S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. 4. B. $2\sqrt[3]{4}$. C. $4\sqrt[3]{2}$. D. $4\sqrt[3]{4}$.

Câu 46. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1 - i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 2$. B. $m = 2\sqrt{2}$. C. $m = 8$. D. $m = 1$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1})dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x)dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 4$. C. $I = 8$. D. $I = 16$.

Câu 48. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $\sqrt{41}$. C. $\sqrt{37}$. D. $3\sqrt{7}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

- A. $\sqrt{35}$. B. 6. C. 5. D. $\sqrt{33}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

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

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 501**

Câu 1. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{81\pi}{10}$. D. $\frac{81}{10}$.

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

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (2;1;-1)$. B. $\vec{n} = (2;1;0)$. C. $\vec{n} = (-2;-1;1)$. D. $\vec{n} = (1;2;0)$.

Câu 4. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 16. B. 26. C. 8. D. 6.

Câu 5. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$. B. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.
C. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .

- A. Không tồn tại m . B. $m = 2$. C. $m = 5$. D. $m = -2$.

Câu 9. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 10. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $Q(-2; -7; 10)$. B. $P(4; 2; 1)$. C. $M(0; -4; -7)$. D. $N(0; -4; 7)$.

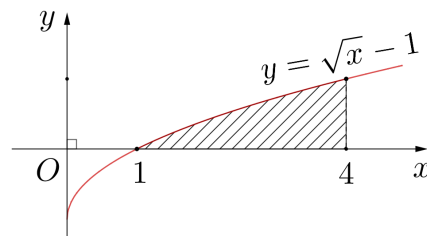
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -1; 1), B(-2; 1; -1), C(-1; 3; 2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = 2$. C. $I = -1$. D. $I = 1$.

Câu 14. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1) dx$. B. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. C. $\int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. D. $\int_1^4 |\sqrt{x} - 1| dx$.

Câu 15. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 2$ là

- A. $S = 8$. B. $S = 7$. C. $S = \frac{7}{3}$. D. $S = \frac{8}{3}$.

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. 1. B. $12i$. C. 12. D. 11.

Câu 17. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $6x + C$. B. $\frac{x^3}{3} + x + C$. C. $x^3 + C$. D. $x^3 - x + C$.

Câu 18. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng 3 . B. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng 3 .
C. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng -3 . D. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng -3 .

Câu 19. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$. B. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$. C. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$. D. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$.

Câu 20. Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng

- A. $\ln 77 - \ln 54$. B. $\ln \frac{108}{15}$. C. $\ln \frac{155}{12}$. D. $\ln 58 - \ln 42$.

Câu 21. Cho số phức $z = (1-2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{25}$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=-3+t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 23. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $N(-3; 25)$. B. $P(-25; -3)$. C. $M(25; -3)$. D. $Q(-3; -25)$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $2y - 3z + 6 = 0$. B. $2y - 3z - 6 = 0$. C. $2y + 3z - 11 = 0$. D. $2y - z + 6 = 0$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 26. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. B. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. C. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. D. $-\cot x + x^2 - 1$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. 7. C. 49. D. $\sqrt{7}$.

Câu 28. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
C. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

A. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.

B. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.

C. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$.

D. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;-3;-6)$ và $B(0;5;2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(-2;8;8)$.

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

C. $I(2;2;-4)$.

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

Câu 31. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .

A. -1 .

B. 2 .

C. i .

D. 1 .

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;-2)$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 33. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

A. 3 .

B. 7 .

C. -2 .

D. -5 .

Câu 34. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

A. $\frac{1}{2} \ln^2 x - \ln x - x + C$.

B. $\ln^2 x + \ln x - x + C$.

C. $x \ln x - x + C$.

D. $x \ln x + x + C$.

Câu 35. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

A. $\int (2u^2 + 2) du$.

B. $\int 2u(u^2 + 2) du$.

C. $\int 2u^2 du$.

D. $\int 2(u^2 + 2) du$.

Câu 36. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

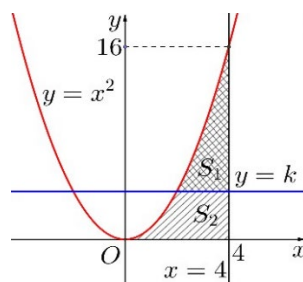
A. $2\sqrt{2}$.

B. $3\sqrt{2}$.

C. 3 .

D. 2 .

Câu 37. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

A. $4\sqrt[3]{4}$.

B. $2\sqrt[3]{4}$.

C. 4.

D. $4\sqrt[3]{2}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

A. $\sqrt{33}$.

B. $\sqrt{35}$.

C. 5.

D. 6.

Câu 39. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1-x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x+1)$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x-1) f''(x) dx$.

A. 2024.

B. 8.

C. 4.

D. 2023.

Câu 40. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t (m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70 (m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

A. $S = 105 m$.

B. $S = 96,25 m$.

C. $S = 35 m$.

D. $S = 87,5 m$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

B. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1$.

C. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

D. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.

Câu 42. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

A. $\sqrt{41}$.

B. $4\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{37}$.

D. $3\sqrt{7}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$.

B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$.

C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.

D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$.

Câu 44. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3 - 1}{x^2 + x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

A. 5.

B. -19.

C. 19.

D. -5.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf'(x) dx$.

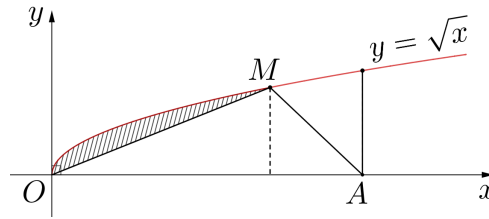
A. $I = 2$.

B. $I = 16$.

C. $I = 4$.

D. $I = 8$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x = 9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = \frac{4}{3}$. B. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. C. $S = 3$. D. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

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

Câu 48. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1-i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 8$. D. $m = 2\sqrt{2}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3), B(2; 2; 4), C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ ngắn nhất?

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = 4$. B. $T = -4$. C. $T = 3$. D. $T = -5$.

---HẾT---

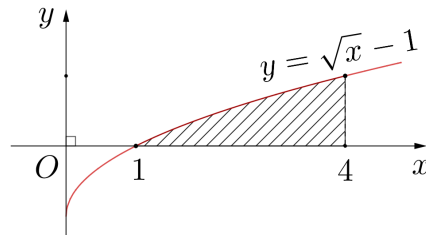
Họ, tên thí sinh:Số báo danh:

Mã Đề: 624

Câu 1. Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng

- A. $\ln 77 - \ln 54$. B. $\ln 58 - \ln 42$. C. $\ln \frac{155}{12}$. D. $\ln \frac{108}{15}$.

Câu 2. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1) dx$. B. $\int_1^4 |\sqrt{x} - 1| dx$. C. $\int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. D. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$.

Câu 3. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

- A. $\int 2u^2 du$. B. $\int (2u^2 + 2) du$. C. $\int 2(u^2 + 2) du$. D. $\int 2u(u^2 + 2) du$.

Câu 4. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{81\pi}{10}$. D. $\frac{81}{10}$.

Câu 5. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 6. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 7. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. 3. C. -5 . D. -2 .

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$.

Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .

- A. $m = 5$. B. $m = -2$. C. Không tồn tại m . D. $m = 2$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. $\sqrt{41}$. C. 7. D. 49.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $Q(-2;-7;10)$. B. $N(0;-4;7)$. C. $M(0;-4;-7)$. D. $P(4;2;1)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (2;1;0)$. B. $\vec{n} = (-2;-1;1)$. C. $\vec{n} = (1;2;0)$. D. $\vec{n} = (2;1;-1)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$. B. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 0$. C. $I = 1$. D. $I = -1$.

Câu 15. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $S = 7$. B. $S = 8$. C. $S = \frac{8}{3}$. D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$. B. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.
C. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. D. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. 1. B. 12. C. $12i$. D. 11.

Câu 18. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
C. $\int k.f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 19. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{1}{25}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(-2; 8; 8)$. B. $I(1; 1; -2)$. C. $I(2; 2; -4)$. D. $I(-1; 4; 4)$.

Câu 21. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $\frac{x^3}{3} + x + C$. B. $x^3 + C$. C. $6x + C$. D. $x^3 - x + C$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -1; 1)$, $B(-2; 1; -1)$, $C(-1; 3; 2)$. Tìm toạ độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 23. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .

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

Câu 24. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 8. B. 16. C. 6. D. 26.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $2y - 3z + 6 = 0$. B. $2y - z + 6 = 0$. C. $2y - 3z - 6 = 0$. D. $2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng

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

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

Câu 27. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

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

Câu 28. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. B. $-\cot x + x^2 - 1$. C. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. D. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

Câu 29. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-3; -25)$. B. $M(25; -3)$. C. $P(-25; -3)$. D. $N(-3; 25)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;-2)$ có phương trình là

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

Câu 31. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng 3 .
 B. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng 3 .
 C. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng -3 .
 D. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng -3 .

Câu 32. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$.
 B. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$.
 C. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$.
 D. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$.

Câu 33. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

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

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

A. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.

B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$.

C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$.

D. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$.

Câu 38. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1-x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x+1)$. Biết rằng

$f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x-1) f''(x) dx$.

A. 2024.

B. 2023.

C. 4.

D. 8.

Câu 39. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3 - 1}{x^2 + x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

A. -5.

B. 19.

C. 5.

D. -19.

Câu 40. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

A. $\sqrt{41}$.

B. $4\sqrt{3}$.

C. $3\sqrt{7}$.

D. $\sqrt{37}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

B. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.

C. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

D. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1$.

Câu 42. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t (m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70 (m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

A. $S = 87,5 m$.

B. $S = 35 m$.

C. $S = 96,25 m$.

D. $S = 105 m$.

Câu 43. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

A. $2\sqrt{2}$.

B. 3.

C. $3\sqrt{2}$.

D. 2.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

A. 6.

B. $\sqrt{35}$.

C. $\sqrt{33}$.

D. 5.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3)$, $B(2; 2; 4)$, $C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ ngắn nhất?

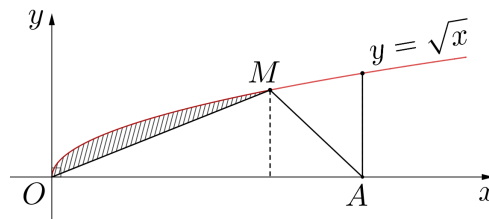
A. $M(2; -1; 0)$.

B. $M(2; 0; 3)$.

C. $M(0; -1; 3)$.

D. $M(2; 1; 0)$.

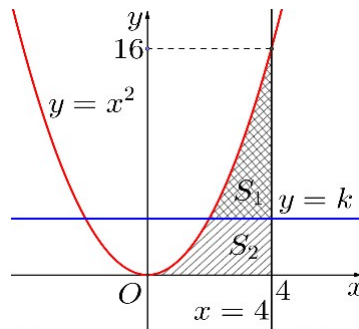
Câu 46. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x=9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = 3$. B. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. C. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. D. $S = \frac{4}{3}$.

Câu 47. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $4\sqrt[3]{2}$. B. $2\sqrt[3]{4}$. C. $4\sqrt[3]{4}$. D. 4.

Câu 48. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1-i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 1$. B. $m = 2\sqrt{2}$. C. $m = 2$. D. $m = 8$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vector chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = 4$. B. $T = -5$. C. $T = -4$. D. $T = 3$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 4$. C. $I = 16$. D. $I = 8$.

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 747**

Câu 1. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 26. D. 16.

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

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$. D. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 5. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. $\sqrt{41}$. C. 7. D. 49.

Câu 7. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{81\pi}{10}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{81}{10}$.

Câu 8. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-3; -25)$. B. $M(25; -3)$. C. $P(-25; -3)$. D. $N(-3; 25)$.

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 10. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .

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

Câu 11. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $\frac{x^3}{3} + x + C$. B. $x^3 + C$. C. $6x + C$. D. $x^3 - x + C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .

- A. $m = 5$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. Không tồn tại m .

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $N(0; -4; 7)$. B. $P(4; 2; 1)$. C. $M(0; -4; -7)$. D. $Q(-2; -7; 10)$.

Câu 14. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. -5. C. -2. D. 3.

Câu 15. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 17. Cho số phức $z = (1-2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 18. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$. B. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$. C. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$. D. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$.

Câu 19. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
B. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
D. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

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

C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1}$.

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

Câu 21. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

A. $x \ln x + x + C$.

B. $\frac{1}{2} \ln^2 x - \ln x - x + C$.

C. $x \ln x - x + C$.

D. $\ln^2 x + \ln x - x + C$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $2y - 3z + 6 = 0$.

B. $2y - 3z - 6 = 0$.

C. $2y + 3z - 11 = 0$.

D. $2y - z + 6 = 0$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(1; 1; -2)$.

B. $I(-2; 8; 8)$.

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

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

Câu 25. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

A. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3.

B. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3.

C. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng 3.

D. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng -3.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

B. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

C. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.

D. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

Câu 27. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

A. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

B. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$.

C. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

D. $-\cot x + x^2 - 1$.

Câu 28. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $S = \frac{8}{3}$. B. $S = 7$. C. $S = 8$. D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 29. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

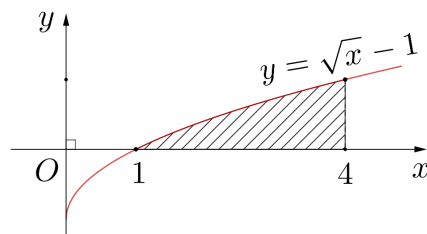
Câu 30. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

- A. $\int 2u^2 du$. B. $\int (2u^2 + 2) du$. C. $\int 2u(u^2 + 2) du$. D. $\int 2(u^2 + 2) du$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -1; 1)$, $B(-2; 1; -1)$, $C(-1; 3; 2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 32. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1) dx$. B. $\int_1^4 |\sqrt{x} - 1| dx$. C. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. D. $\int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$.

Câu 33. Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng

- A. $\ln 58 - \ln 42$. B. $\ln \frac{155}{12}$. C. $\ln 77 - \ln 54$. D. $\ln \frac{108}{15}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = -1$. B. $I = 0$. C. $I = 2$. D. $I = 1$.

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. $12i$. B. 1 . C. 11 . D. 12 .

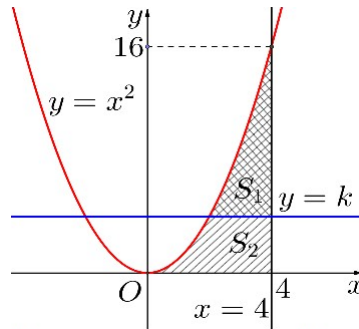
Câu 36. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3), B(2; 2; 4), C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ ngắn nhất?

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

Câu 38. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. 4. B. $4\sqrt[3]{4}$. C. $4\sqrt[3]{2}$. D. $2\sqrt[3]{4}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = -5$. B. $T = 3$. C. $T = -4$. D. $T = 4$.

Câu 40. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3 - 1}{x^2 + x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

- A. -19. B. -5. C. 19. D. 5.

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$. B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$.
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Câu 42. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1-x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x+1)$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x-1) f''(x) dx$.

- A. 2024. B. 4. C. 2023. D. 8.

Câu 43. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t (m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70 (m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

- A. $S = 105 m$. B. $S = 35 m$. C. $S = 96,25 m$. D. $S = 87,5 m$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

- A. $\sqrt{35}$. B. 6. C. 5. D. $\sqrt{33}$.

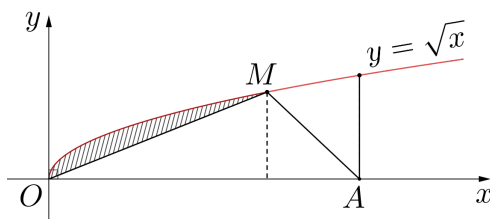
Câu 45. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

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

Câu 46. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1 - i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 2\sqrt{2}$. B. $m = 1$. C. $m = 8$. D. $m = 2$.

Câu 47. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9; 0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x = 9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = \frac{4}{3}$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. D. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

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

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

- A. $I = 16$. B. $I = 4$. C. $I = 2$. D. $I = 8$.

Câu 50. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. $3\sqrt{7}$. C. $\sqrt{37}$. D. $4\sqrt{3}$.

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 870**

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. 49. C. 7. D. $\sqrt{41}$.

Câu 2. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

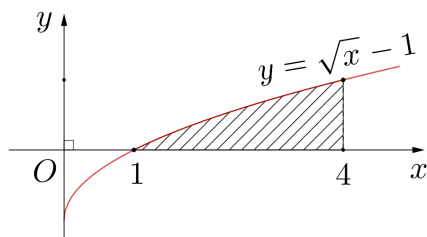
- A. 11. B. 1. C. $12i$. D. 12.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$.

Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $2y - 3z - 6 = 0$. B. $2y - z + 6 = 0$. C. $2y + 3z - 11 = 0$. D. $2y - 3z + 6 = 0$.

Câu 4. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. B. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1) dx$. C. $\int_1^4 |\sqrt{x} - 1| dx$. D. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = 2$. C. $I = 1$. D. $I = -1$.

Câu 6. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$. B. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. D. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

Câu 8. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $M(25; -3)$. B. $P(-25; -3)$. C. $Q(-3; -25)$. D. $N(-3; 25)$.

Câu 9. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

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

Câu 10. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 16. B. 26. C. 6. D. 8.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 12. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $x^3 - x + C$. B. $\frac{x^3}{3} + x + C$. C. $x^3 + C$. D. $6x + C$.

Câu 13. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{81}{10}$. D. $\frac{81\pi}{10}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ có phương trình là

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(-2; 8; 8)$. B. $I(2; 2; -4)$. C. $I(-1; 4; 4)$. D. $I(1; 1; -2)$.

Câu 16. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
B. $\int k.f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
D. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;-2)$ có phương trình là

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 19. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;-1;1), B(-2;1;-1), C(-1;3;2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 21. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

- A. $\int 2u^2 du$. B. $\int 2u(u^2 + 2) du$. C. $\int 2(u^2 + 2) du$. D. $\int (2u^2 + 2) du$.

Câu 22. Cho số phức $z = (1-2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .

- A. $m = -2$. B. $m = 5$. C. Không tồn tại m . D. $m = 2$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $P(4;2;1)$. B. $N(0;-4;7)$. C. $Q(-2;-7;10)$. D. $M(0;-4;-7)$.

Câu 25. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 2$ là

- A. $S = 8$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = \frac{7}{3}$. D. $S = 7$.

Câu 26. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng 3. B. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng -3.
C. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3. D. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3.

Câu 27. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. B. $-\cot x + x^2 - 1$. C. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. D. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. B. $\vec{n} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 2; 0)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 30. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x)dx = 5$, $\int_c^b f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x)dx$ bằng

- A. -5 . B. 7 . C. -2 . D. 3 .

Câu 31. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 32. Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng

- A. $\ln \frac{155}{12}$. B. $\ln 58 - \ln 42$. C. $\ln 77 - \ln 54$. D. $\ln \frac{108}{15}$.

Câu 33. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$. B. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$. C. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$. D. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$.

Câu 34. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 36. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3-1}{x^2+x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

- A. 19 . B. -5 . C. -19 . D. 5 .

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$. B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$.
C. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5)$, $B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

- A. $\sqrt{33}$. B. 6. C. 5. D. $\sqrt{35}$.

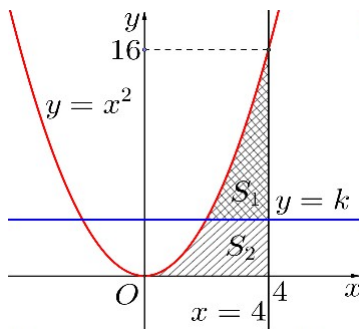
Câu 39. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1 - i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .

- A. $m = 2\sqrt{2}$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 8$.

Câu 40. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

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

Câu 41. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $2\sqrt[3]{4}$. B. 4. C. $4\sqrt[3]{2}$. D. $4\sqrt[3]{4}$.

Câu 42. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1 - x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x + 1)$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x - 1) f''(x) dx$.

- A. 8. B. 2024. C. 2023. D. 4.

Câu 43. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $\sqrt{37}$. D. $3\sqrt{7}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0; -2; 1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

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

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1})dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x)dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 4$. C. $I = 16$. D. $I = 8$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = -4$. B. $T = 3$. C. $T = -5$. D. $T = 4$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3), B(2; 2; 4), C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$ ngắn nhất?

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

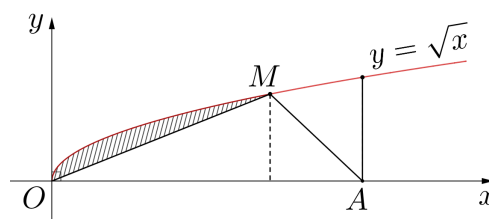
Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

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

Câu 49. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t(m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70(m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.

- A. $S = 105m$. B. $S = 87,5m$. C. $S = 35m$. D. $S = 96,25m$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9; 0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x = 9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

- A. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. B. $S = \frac{4}{3}$. C. $S = 3$. D. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

---HẾT---

Họ, tên thí sinh:Số báo danh: **Mã Đề: 993**

Câu 1. Tích phân $\int_0^{2024} xe^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{4048e^{2024} + 1}{4}$. B. $\frac{4048e^{4048} + 1}{2}$. C. $\frac{4047e^{4048} + 1}{4}$. D. $\frac{4047e^{4048} - 1}{4}$.

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. B. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.
C. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$. D. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.

Câu 4. Cho số phức $z = 25i - 3$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là điểm nào dưới đây?

- A. $P(-25; -3)$. B. $M(25; -3)$. C. $Q(-3; -25)$. D. $N(-3; 25)$.

Câu 5. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ là

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

Câu 6. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng -3 . B. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng -3 .
C. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng 3 . D. Phần thực bằng 4 , phần ảo bằng 3 .

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = 2$. C. $I = 0$. D. $I = -1$.

Câu 8. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 26. B. 16. C. 8. D. 6.

Câu 9. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a < b < c$, $\int_a^b f(x) dx = 5$, $\int_c^b f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. -5 . C. -2 . D. 3.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; -3; -6)$ và $B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(2; 2; -4)$. B. $I(-1; 4; 4)$. C. $I(-2; 8; 8)$. D. $I(1; 1; -2)$.

Câu 11. Tích phân $\int_{10}^{12} \frac{2x+1}{x^2+x-2} dx$ bằng

- A. $\ln 77 - \ln 54$. B. $\ln 58 - \ln 42$. C. $\ln \frac{155}{12}$. D. $\ln \frac{108}{15}$.

Câu 12. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $6x + C$. B. $\frac{x^3}{3} + x + C$. C. $x^3 - x + C$. D. $x^3 + C$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$. Phương trình chính tắc của d là

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

Câu 15. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $S = 7$. B. $S = \frac{7}{3}$. C. $S = 8$. D. $S = \frac{8}{3}$.

Câu 16. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là

- A. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. B. $-\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. C. $-\cot x + x^2 - 1$. D. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 - 3i$. Tính $\left| 1 + \frac{z_2}{z_1} \right|$.

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và đi qua điểm $M(4; 0; 0)$. Phương trình của (S) là

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

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm toạ độ điểm M biểu diễn số phức z .

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng

- A. $\sqrt{41}$. B. $\sqrt{7}$. C. 49. D. 7.

Câu 21. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ bằng

- A. 1. B. 11. C. 12. D. $12i$.

Câu 22. Mô đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

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

Câu 23. Bằng cách đặt $u = \sqrt{x-1}$, nguyên hàm $\int \frac{x+1}{\sqrt{x-1}} dx$ bằng

- A. $\int (2u^2 + 2) du$. B. $\int 2u(u^2 + 2) du$. C. $\int 2(u^2 + 2) du$. D. $\int 2u^2 du$.

Câu 24. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
 B. $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi số thực $k \neq 0$.
 C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
 D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 25. Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-4i}{1+i}$.

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -4 + 3t \end{cases}$. Điểm nào dưới đây nằm trên Δ ?

- A. $N(0; -4; 7)$. B. $P(4; 2; 1)$. C. $Q(-2; -7; 10)$. D. $M(0; -4; -7)$.

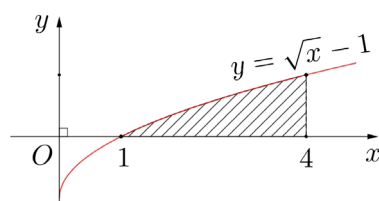
Câu 27. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$. Tính $\left| \frac{1}{z} \right|$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(5; 4; -1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$.
 C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 29. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành được tính bởi

- A. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$. B. $\int_1^4 |\sqrt{x} - 1| dx$. C. $\pi \int_1^4 (\sqrt{x} - 1) dx$. D. $\int_1^4 (\sqrt{x} - 1)^2 dx$.

- Câu 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;-1;1), B(-2;1;-1), C(-1;3;2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $D(1;3;4)$. B. $D(-1;-3;-2)$. C. $D(-3;1;0)$. D. $D(1;1;4)$.
- Câu 31.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ có phương trình là
- A. $2x + y + z - 4 = 0$. B. $2x + y - z - 4 = 0$. C. $x + 2y - z + 4 = 0$. D. $2x - y - z + 4 = 0$.
- Câu 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$ và $(\beta): -2x + my + 2z - 2 = 0$. Tìm giá trị của m để (α) song song với (β) .
- A. $m = -2$. B. $m = 5$. C. $m = 2$. D. Không tồn tại m .
- Câu 33.** Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 5x + 4$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng
- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{81}{10}$. C. $\frac{9\pi}{2}$. D. $\frac{81\pi}{10}$.
- Câu 34.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$. Biết rằng số phức z_1 có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức z_2 .
- A. -1 . B. i . C. 1 . D. 2 .
- Câu 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(2;4;1), B(-1;1;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có phương trình là
- A. $2y - 3z + 6 = 0$. B. $2y - z + 6 = 0$. C. $2y - 3z - 6 = 0$. D. $2y + 3z - 11 = 0$.
- Câu 36.** Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t (m/s)$. Sau 5 giây, vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc là $a = -70 (m/s^2)$. Tính quãng đường S từ lúc vật đó bắt đầu chuyển động cho đến khi dừng hẳn.
- A. $S = 87,5 m$. B. $S = 35 m$. C. $S = 105 m$. D. $S = 96,25 m$.
- Câu 37.** Hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f^2(1-x) = (x^2 + 2023) \cdot f(x+1)$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, tính $I = \int_0^2 (2x-1) f''(x) dx$.
- A. 4. B. 8. C. 2023. D. 2024.
- Câu 38.** Xét các số phức z, w thỏa mãn $|3z - 4i| = |6 + 2iz|$ và $(w - 3 + 4i)(\overline{w} + 3 + 4i)$ là số thuần ảo. Khi $|z - w| = 3\sqrt{2}$, giá trị của $|2z + w|$ bằng
- A. $\sqrt{41}$. B. $\sqrt{37}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{7}$.
- Câu 39.** Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + mi| \geq |(1-i)z|$ là miền phẳng (C) . Tìm giá trị dương của m để (C) có diện tích bằng 8π .
- A. $m = 1$. B. $m = 8$. C. $m = 2\sqrt{2}$. D. $m = 2$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ song song với (P) đồng thời tạo với d góc bé nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (m; n; 1)$. Tính $T = m^2 - n^2$.

- A. $T = 3$. B. $T = 4$. C. $T = -4$. D. $T = -5$.

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 4 + i| = 3$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 9$. B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 3$.
C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 3$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 16$. C. $I = 8$. D. $I = 2$.

Câu 43. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^3 - 1}{x^2 + x} dx = \frac{a}{2} + b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - 4c$.

- A. -19 . B. -5 . C. 19 . D. 5 .

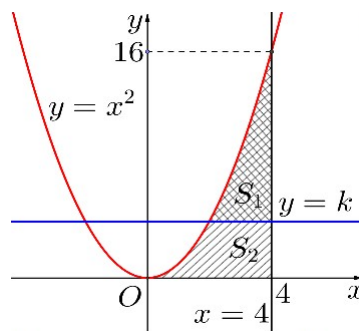
Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 3), B(2; 2; 4), C(3; -3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$ ngắn nhất?

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

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và hai điểm $A(-4; 1; 5), B(6; -1; 1)$. Xét các mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Gọi (S) là mặt cầu có bán kính R nhỏ nhất. Khi đó R bằng

- A. 6 . B. $\sqrt{33}$. C. $\sqrt{35}$. D. 5 .

Câu 46. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 0, x = 0, x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (tham khảo hình vẽ).



Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. 4 . B. $4\sqrt{2}$. C. $4\sqrt[3]{4}$. D. $2\sqrt[3]{4}$.

Câu 47. Biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Tính môđun của số phức $w = b + ci$.

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+2z+5=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng Δ nằm trên (P) đồng thời vuông góc và cắt d . Đường thẳng Δ phương trình là

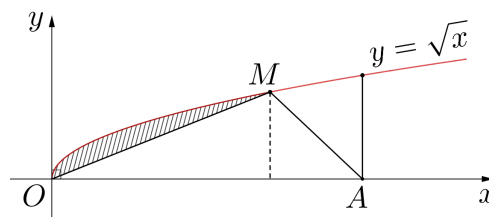
A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{2}$.

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

C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{-2}$.

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

Câu 49. Cho hàm số $y = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) , điểm M thuộc (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x=9$ và trục Ox . Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox và $V_1 = 2V_2$ (tham khảo hình vẽ).



Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM .

A. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$.

B. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

C. $S = 3$.

D. $S = \frac{4}{3}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$ và mặt cầu (S) tâm $I(0;-2;1)$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π , viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

B. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

C. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1$.

D. $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.

---HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi							
	132	255	378	501	624	747	870	993
1	C	D	C	C	A	A	C	C
2	B	C	D	B	D	A	D	A
3	C	C	B	B	C	A	C	A
4	B	D	A	D	C	D	D	C
5	B	A	C	D	B	C	B	A
6	D	D	B	B	B	C	C	D
7	C	C	A	C	B	A	B	B
8	C	B	A	A	C	A	C	D
9	D	C	B	A	C	B	B	D
10	A	D	A	B	C	D	C	D
11	D	B	B	C	A	D	B	A
12	B	C	B	D	D	D	A	C
13	C	D	C	B	A	C	D	D
14	B	B	A	B	A	D	C	B
15	D	D	B	C	D	A	D	B
16	C	D	D	C	D	D	C	D
17	D	C	B	D	B	D	C	D
18	B	B	C	B	B	D	D	D
19	A	A	C	A	A	D	C	C
20	A	D	A	A	B	B	C	D
21	B	C	D	B	D	C	C	C
22	D	D	A	C	B	C	A	A
23	D	D	D	D	C	C	C	C
24	B	C	A	C	C	A	D	C
25	B	B	D	C	D	B	C	C
26	D	B	D	C	A	B	D	D
27	D	C	B	B	C	A	C	C
28	D	A	C	B	D	D	B	C
29	C	A	A	C	A	C	B	A
30	C	A	D	B	C	D	D	D
31	D	A	C	D	B	B	C	B
32	C	A	C	C	C	C	C	D
33	D	A	B	A	C	C	A	D
34	B	A	C	C	B	C	B	C
35	D	A	C	D	A	D	A	D
36	B	B	B	A	A	D	A	D
37	B	B	C	C	D	A	C	A
38	B	C	C	B	C	A	D	D
39	D	D	A	C	B	C	C	D
40	A	D	B	B	C	C	A	C
41	D	C	B	D	B	B	B	A
42	D	A	C	D	C	B	D	A
43	D	C	B	B	A	C	D	C
44	C	A	C	C	B	A	B	A
45	C	C	A	C	A	D	B	C
46	D	B	A	D	B	D	A	A

47	A	B	B	C	D	C	A	A
48	C	D	D	B	C	D	C	D
49	D	A	A	C	C	B	D	A
50	C	B	B	B	B	B	A	D

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 12**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-12>