



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 601

Câu 1. Cho số phức $z = 1 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$ là

- ☐ A $\frac{\sqrt{10}}{10}$. ☐ B 4. ☐ C $\sqrt{10}$. ☐ D $\sqrt{2}$.

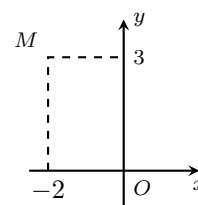
Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

- ☐ A $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$. ☐ B $\int x^2 dx = 2x + C$. ☐ C $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$. ☐ D $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 3.

Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức

- ☐ A $3 - 2i$. ☐ B $3 + 2i$. ☐ C $2 - 3i$. ☐ D $-2 + 3i$.



Câu 4. Cho số phức $z = \frac{(3 - 4i)(1 + 2i)}{1 - 2i} + 4 - 3i$. Số phức liên hợp của z là

- ☐ A $-\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$. ☐ B $\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$. ☐ C $\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$. ☐ D $-\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y + 3)^2 + (z + 4)^2 = 13$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 6. Với hàm số $f(x)$ tùy ý liên tục trên $\mathbb{R}$, $a < b$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được xác định theo công thức

- ☐ A $S = \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ B $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ C $S = \left| \pi \int_a^b f(x) dx \right|$. ☐ D $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

Câu 7. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

- ☐ A $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$. ☐ B $V = \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ C $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ D $V = \int_a^b (f(x))^2 dx$.

Câu 8. Tìm số phức $z = \frac{2 + i}{1 - 2i}$.

- ☐ A $z = i$. ☐ B $z = \frac{1}{5} + i$. ☐ C $z = \frac{1}{5}i$. ☐ D $z = \frac{2}{5} + i$.

Câu 9. Biết $\int f(x) dx = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$ là

- ☐ A $z = 5 - 5i$. ☐ B $z = 1 - i$. ☐ C $z = 1 + i$. ☐ D $z = 1 - 5i$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; -3)$, $\vec{b} = (-2; -4; 6)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- ☐ A $\vec{b} = -2\vec{a}$. ☐ B $\vec{a} = -2\vec{b}$. ☐ C $\vec{b} = 2\vec{a}$. ☐ D $\vec{a} = 2\vec{b}$.

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

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

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 1)$ là

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

Câu 14. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$ bằng

- (A) 3. (B) $\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) 2.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$. (B) $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. (C) $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. (D) $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0); B(0; 1; 2)$. vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

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

Câu 17. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể bị giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a$, $x = b$ ($a < b$), có diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$.

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

Câu 18. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

- (A) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$. (B) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2 .
(C) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 . (D) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$.

Câu 19. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- (A) 1. (B) 12. (C) -3 . (D) -8 .

Câu 20. Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 12x \ln x$, ta đặt $u = \ln x$ và $dv = 12x dx$. Tính du .

- (A) $du = \frac{1}{x} dx$. (B) $du = \frac{1}{x}$. (C) $du = \frac{1}{x} dv$. (D) $du = 12x dx$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 22. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$.

- (A) $F = 10$. (B) $F = 6$. (C) $F = 3$. (D) $F = 2\sqrt{5}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) bằng

- (A) 120° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 60° .

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-3}$ và đường thẳng $d_2: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{-1}$. Vị trí tương đối của d_1 và d_2 là

- (A) chéo nhau. (B) song song. (C) cắt nhau. (D) vuông góc.

Câu 25. Khối tròn xoay do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ có thể tích bằng

- (A) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\pi}{4} \right)$. (B) $\pi \left(1 + \frac{\pi}{4} \right)$. (C) $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$. (D) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$.

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$, bằng cách đặt $t = x^2 - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $I = 2 \int_0^3 \sqrt{t} dt$. (B) $I = \int_1^2 \sqrt{t} dt$. (C) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{t} dt$. (D) $I = \int_0^3 \sqrt{t} dt$.

Câu 27. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm $z = -2 + i$. Tính $T = a + b$.

- (A) $T = 4$. (B) $T = 9$. (C) $T = -1$. (D) $T = 1$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có dạng

- (A) $3x - 6y - 2z + 6 = 0$. (B) $2x - 3y + 6z - 6 = 0$. (C) $2x + 6y - 3z - 6 = 0$. (D) $6x - 3y + 2z - 6 = 0$.

Câu 29. Nếu $\int_0^9 f(x) dx = 27$ thì $\int_{-3}^0 f(-3x) dx$ bằng

- (A) -81. (B) 27. (C) 9. (D) -3.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- (A) 23. (B) 25. (C) 29. (D) 27.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - i| = 2$ là

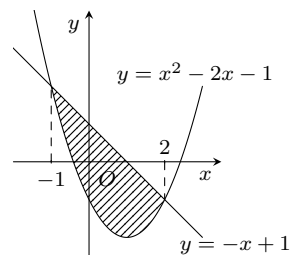
- (A) đường tròn $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$. (B) đường thẳng $x + y - 2 = 0$.
(C) đường tròn tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 2$. (D) đường thẳng $x - y - 2 = 0$.

Câu 32. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x + 1)e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x + 1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$. (B) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$.
(C) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. (D) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$.

Câu 33. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên dưới bằng

- (A) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 + x + 2) dx$. (B) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - 3x - 2) dx$.
(C) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 - 3x + 2) dx$. (D) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x + 2) dx$.



Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z = 1 - 5i$. Khi đó $\bar{z} + 2z$ bằng

- (A) $3 - i$. (B) $-3 + i$. (C) $3 + i$. (D) $-3 - i$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m - 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2n)$. Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì giá trị $m + n$ bằng

- (A) 1. (B) $\frac{25}{4}$. (C) $\frac{17}{3}$. (D) 2.

Câu 36. Hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = \frac{1}{x^2}$, $y = \frac{1}{x}$ và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ có diện tích bằng

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

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = -3 + 4i$. (B) $\bar{z} = -3 - 4i$. (C) $\bar{z} = 3 - 4i$. (D) $\bar{z} = 3 + 4i$.

Câu 38. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

- (A) $N(2; -6)$. (B) $P(6; -2)$. (C) $Q(6; 2)$. (D) $M(2; 6)$.

Câu 39. Trong mặt phẳng phức, gọi M, N là điểm biểu diễn của các số phức là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- (A) $MN = 5$. (B) $MN = 2\sqrt{5}$. (C) $MN = 20$. (D) $MN = 4$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{x+1}{2} = \frac{z}{-1}$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng d ?

- (A) $C(-3; -5; 2)$. (B) $D(2; -2; 2)$. (C) $A(1; -1; 0)$. (D) $B(3; 1; -1)$.

Câu 41. Xét các số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$ và $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $3x - 2y$ bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 5.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tọa độ điểm $H(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d , biết rằng khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (P) bằng 3. Khi đó $T = a + b + c$ bằng, với $a > 0$

- (A) -1. (B) 1. (C) 17. (D) -17.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

☐ (A) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$.

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

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

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P) .

☐ (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 25$.

☐ (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 81$.

☐ (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

☐ (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4; -3; 5), B(2; 1; 3)$ là

☐ (A) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0$.

☐ (B) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0$.

☐ (C) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0$.

☐ (D) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0$.

Câu 46. Biết $\int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + b \cdot e$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ bằng

☐ (A) 8.

☐ (B) 12.

☐ (C) 10.

☐ (D) 16.

Câu 47. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5s, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70$ (m/s²). Tính quãng đường S đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển động bánh cho đến khi dừng hẳn.

☐ (A) $S = 96,25$ (m).

☐ (B) $S = 87,5$ (m).

☐ (C) $S = 95,7$ (m).

☐ (D) $S = 94$ (m).

Câu 48. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $(1 + i)z + 2\bar{z} = 4 - 3i$. Tính $P = a + b$.

☐ (A) $P = 7$.

☐ (B) $P = 5$.

☐ (C) $P = 10$.

☐ (D) $P = 3$.

Câu 49. Một vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 5$. Nếu cắt vật thể bằng một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 5$) thì thiết diện thu được là tam giác đều có cạnh bằng $\frac{2}{3}x$. Thể tích của vật thể đó bằng

☐ (A) $\frac{248\sqrt{3}}{27}\pi$.

☐ (B) $\frac{124}{27}$.

☐ (C) $\frac{124\sqrt{3}}{27}\pi$.

☐ (D) $\frac{124\sqrt{3}}{27}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(5) = 10, \int_0^5 xf'(x) dx = 30$. Tính giá trị của tích phân $I =$

$\int_0^5 f(x) dx$.

☐ (A) $I = 20$.

☐ (B) $I = -30$.

☐ (C) $I = 70$.

☐ (D) $I = -20$.

----- HẾT -----



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 602

Câu 1. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$; $B(0; 1; 2)$. véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

- ☐ A $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. ☐ B $\vec{c} = (1; 2; 2)$. ☐ C $\vec{d} = (-1; 1; 2)$. ☐ D $\vec{a} = (-1; 0; -2)$.

Câu 2. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$ bằng

- ☐ A 3. ☐ B $\sqrt{2}$. ☐ C 2. ☐ D $\sqrt{5}$.

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 1)$ là

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

Câu 4. Cho số phức $z = 1 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$ là

- ☐ A $\frac{\sqrt{10}}{10}$. ☐ B $\sqrt{10}$. ☐ C 4. ☐ D $\sqrt{2}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y + 3)^2 + (z + 4)^2 = 13$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

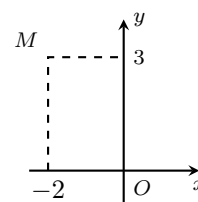
Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Véc-tơ nào là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ A $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$. ☐ B $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. ☐ C $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. ☐ D $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.

Câu 7.

Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức

- ☐ A $3 + 2i$. ☐ B $3 - 2i$. ☐ C $2 - 3i$. ☐ D $-2 + 3i$.



Câu 8. Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 12x \ln x$, ta đặt $u = \ln x$ và $dv = 12x dx$. Tính du .

- ☐ A $du = \frac{1}{x} dx$. ☐ B $du = 12x dx$. ☐ C $du = \frac{1}{x} dv$. ☐ D $du = \frac{1}{x}$.

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

- ☐ A $\int x^2 dx = 2x + C$. ☐ B $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$. ☐ C $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$. ☐ D $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 10. Biết $\int f(x) dx = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 11. Cho số phức $z = \frac{(3 - 4i)(1 + 2i)}{1 - 2i} + 4 - 3i$. Số phức liên hợp của z là

- ☐ A $-\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$. ☐ B $\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$. ☐ C $\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$. ☐ D $-\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$.

Câu 12. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể bị giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a$, $x = b$ ($a < b$), có diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$.

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; -3)$, $\vec{b} = (-2; -4; 6)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.
 (A) $\vec{b} = -2\vec{a}$. (B) $\vec{b} = 2\vec{a}$. (C) $\vec{a} = 2\vec{b}$. (D) $\vec{a} = -2\vec{b}$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là
 (A) $\cos x + C$. (B) $-\cos x + C$. (C) $-\sin x + C$. (D) $\sin x + C$.

Câu 15. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

(A) $V = \int_a^b |f(x)| dx$. (B) $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. (C) $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$. (D) $V = \int_a^b (f(x))^2 dx$.

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$ là
 (A) $z = 5 - 5i$. (B) $z = 1 - 5i$. (C) $z = 1 - i$. (D) $z = 1 + i$.

Câu 17. Với hàm số $f(x)$ tùy ý liên tục trên $\mathbb{R}$, $a < b$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được xác định theo công thức

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

Câu 18. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

(A) -3 . (B) 12 . (C) -8 . (D) 1 .

Câu 19. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

(A) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. (B) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$.
 (C) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 . (D) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

Câu 20. Tìm số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$.

(A) $z = \frac{1}{5} + i$. (B) $z = \frac{2}{5} + i$. (C) $z = i$. (D) $z = \frac{1}{5}i$.

Câu 21. Khối tròn xoay do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ có thể tích bằng

(A) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\pi}{4} \right)$. (B) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$. (C) $\pi \left(1 + \frac{\pi}{4} \right)$. (D) $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có dạng

(A) $6x - 3y + 2z - 6 = 0$. (B) $2x + 6y - 3z - 6 = 0$. (C) $2x - 3y + 6z - 6 = 0$. (D) $3x - 6y - 2z + 6 = 0$.

Câu 23. Hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = \frac{1}{x^2}$, $y = \frac{1}{x}$ và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ có diện tích bằng

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

Câu 24. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm $z = -2 + i$. Tính $T = a + b$.

(A) $T = -1$. (B) $T = 4$. (C) $T = 1$. (D) $T = 9$.

Câu 25. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$, bằng cách đặt $t = x^2 - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $I = 2 \int_0^3 \sqrt{t} dt$. (B) $I = \int_0^3 \sqrt{t} dt$. (C) $I = \int_1^2 \sqrt{t} dt$. (D) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{t} dt$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) bằng

(A) 120° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 60° .

Câu 27. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$.

(A) $F = 6$. (B) $F = 2\sqrt{5}$. (C) $F = 3$. (D) $F = 10$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x + 1)e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x + 1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. (B) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$.

(C) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx.$

(D) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx.$

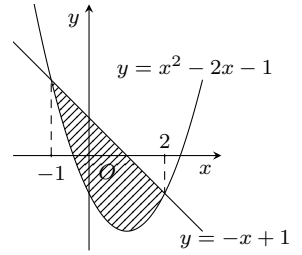
Câu 29. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên dưới bằng

(A) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 - 3x + 2) dx.$

(B) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x + 2) dx.$

(C) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 + x + 2) dx.$

(D) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - 3x - 2) dx.$



Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - i| = 2$ là

(A) đường thẳng $x - y - 2 = 0.$

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

(C) đường tròn tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 2.$

(D) đường thẳng $x + y - 2 = 0.$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m - 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2n)$. Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì giá trị $m + n$ bằng

(A) $\frac{25}{4}.$

(B) 2.

(C) 1.

(D) $\frac{17}{3}.$

Câu 32. Trong mặt phẳng phức, gọi M, N là điểm biểu diễn của các số phức là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

(A) $MN = 4.$

(B) $MN = 20.$

(C) $MN = 5.$

(D) $MN = 2\sqrt{5}.$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{x+1}{2} = \frac{z}{-1}$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng d ?

(A) $B(3; 1; -1).$

(B) $C(-3; -5; 2).$

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

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 35. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

(A) $P(6; -2).$

(B) $M(2; 6).$

(C) $Q(6; 2).$

(D) $N(2; -6).$

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z = 1 - 5i$. Khi đó $\bar{z} + 2z$ bằng

(A) $-3 + i.$

(B) $-3 - i.$

(C) $3 + i.$

(D) $3 - i.$

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

(A) 25.

(B) 27.

(C) 29.

(D) 23.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-3}$ và đường thẳng $d_2: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{-1}$. Vị trí tương đối của d_1 và d_2 là

(A) vuông góc.

(B) song song.

(C) cắt nhau.

(D) chéo nhau.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

(A) $\bar{z} = -3 - 4i.$

(B) $\bar{z} = 3 + 4i.$

(C) $\bar{z} = -3 + 4i.$

(D) $\bar{z} = 3 - 4i.$

Câu 40. Nếu $\int_0^9 f(x) dx = 27$ thì $\int_{-3}^0 f(-3x) dx$ bằng

(A) 9.

(B) -3.

(C) -81.

(D) 27.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4; -3; 5)$, $B(2; 1; 3)$ là

(A) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0.$

(B) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0.$

(C) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0.$

(D) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0.$

Câu 42. Một vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 5$. Nếu cắt vật thể bằng một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 5$) thì thiết diện thu được là tam giác đều có cạnh bằng $\frac{2}{3}x$. Thể tích của vật thể đó bằng

(A) $\frac{124\sqrt{3}}{27}\pi.$

(B) $\frac{124\sqrt{3}}{27}.$

(C) $\frac{248\sqrt{3}}{27}\pi.$

(D) $\frac{124}{27}.$

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tọa độ

điểm $H(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d , biết rằng khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (P) bằng 3. Khi đó $T = a + b + c$ bằng, với $a > 0$

- ☐ A 17. ☐ B -17. ☐ C -1. ☐ D 1.

Câu 44. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $(1 + i)z + 2\bar{z} = 4 - 3i$. Tính $P = a + b$.

- ☐ A $P = 3$. ☐ B $P = 5$. ☐ C $P = 7$. ☐ D $P = 10$.

Câu 45. Xét các số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$ và $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $3x - 2y$ bằng

- ☐ A 2. ☐ B 5. ☐ C 3. ☐ D 4.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- ☐ A $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$. ☐ B $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
☐ C $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$. ☐ D $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

Câu 47. Biết $\int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + b \cdot e$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- ☐ A 8. ☐ B 16. ☐ C 12. ☐ D 10.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P) .

- ☐ A $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. ☐ B $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. ☐ C $x^2 + y^2 + z^2 = 81$. ☐ D $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

Câu 49. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5s, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70$ (m/s²). Tính quãng đường S đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

- ☐ A $S = 94$ (m). ☐ B $S = 96,25$ (m). ☐ C $S = 87,5$ (m). ☐ D $S = 95,7$ (m).

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 30$. Tính giá trị của tích phân $I =$

$$\int_0^5 f(x) dx.$$

- ☐ A $I = -20$. ☐ B $I = -30$. ☐ C $I = 20$. ☐ D $I = 70$.

----- HẾT -----



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 603

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$ là

- ☐ A $z = 5 - 5i$. ☐ B $z = 1 - 5i$. ☐ C $z = 1 - i$. ☐ D $z = 1 + i$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$; $B(0; 1; 2)$. véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

- ☐ A $\vec{a} = (-1; 0; -2)$. ☐ B $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. ☐ C $\vec{c} = (1; 2; 2)$. ☐ D $\vec{d} = (-1; 1; 2)$.

Câu 3. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$ bằng

- ☐ A 3. ☐ B $\sqrt{2}$. ☐ C 2. ☐ D $\sqrt{5}$.

Câu 4. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể bị giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a$, $x = b$ ($a < b$), có diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$.

- ☐ A $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. ☐ B $V = \int_a^b S(x) dx$. ☐ C $V = \int_a^b S(x) dx$. ☐ D $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$.

Câu 5. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

- ☐ A Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 . ☐ B Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$.
☐ C Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2 . ☐ D Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$.

Câu 6. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 1)$ là

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Véc-tơ nào là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- ☐ A $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$. ☐ B $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. ☐ C $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. ☐ D $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

Câu 8. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

- ☐ A $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ B $V = \int_a^b (f(x))^2 dx$. ☐ C $V = \int_a^b |f(x)| dx$. ☐ D $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$.

Câu 9. Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 12x \ln x$, ta đặt $u = \ln x$ và $dv = 12x dx$. Tính du .

- ☐ A $du = \frac{1}{x}$. ☐ B $du = \frac{1}{x} dx$. ☐ C $du = 12x dx$. ☐ D $du = \frac{1}{x} dv$.

Câu 10. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- ☐ A -3 . ☐ B 1. ☐ C -8 . ☐ D 12.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; -3)$, $\vec{b} = (-2; -4; 6)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- ☐ A $\vec{a} = 2\vec{b}$. ☐ B $\vec{a} = -2\vec{b}$. ☐ C $\vec{b} = -2\vec{a}$. ☐ D $\vec{b} = 2\vec{a}$.

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

- ☐ A $\int x^2 dx = 2x + C$. ☐ B $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$. ☐ C $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$. ☐ D $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$.

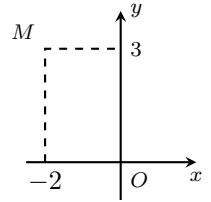
Câu 13. Cho số phức $z = \frac{(3 - 4i)(1 + 2i)}{1 - 2i} + 4 - 3i$. Số phức liên hợp của z là

- ☐ A $\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$. ☐ B $-\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$. ☐ C $-\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$. ☐ D $\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$.

Câu 14.

Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức

- (A) $2 - 3i$. (B) $3 - 2i$. (C) $-2 + 3i$. (D) $3 + 2i$.



Câu 15. Với hàm số $f(x)$ tùy ý liên tục trên $\mathbb{R}$, $a < b$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được xác định theo công thức

- (A) $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. (B) $S = \left| \pi \int_a^b f(x) dx \right|$. (C) $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. (D) $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

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

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

Câu 17. Biết $\int f(x) dx = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 18. Cho số phức $z = 1 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$ là

- (A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$. (B) 4. (C) $\sqrt{10}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 13$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 20. Tìm số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$.

- (A) $z = i$. (B) $z = \frac{1}{5}i$. (C) $z = \frac{2}{5} + i$. (D) $z = \frac{1}{5} + i$.

Câu 21. Trong mặt phẳng phức, gọi M, N là điểm biểu diễn của các số phức là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- (A) $MN = 5$. (B) $MN = 4$. (C) $MN = 20$. (D) $MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) bằng

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 120° .

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-3}$ và đường thẳng $d_2: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+2}{-1}$. Vị trí tương đối của d_1 và d_2 là

- (A) song song. (B) vuông góc. (C) chéo nhau. (D) cắt nhau.

Câu 24. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x+1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. (B) $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$.
(C) $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$. (D) $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = -3 + 4i$. (B) $\bar{z} = -3 - 4i$. (C) $\bar{z} = 3 + 4i$. (D) $\bar{z} = 3 - 4i$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có dạng

- (A) $3x - 6y - 2z + 6 = 0$. (B) $6x - 3y + 2z - 6 = 0$. (C) $2x + 6y - 3z - 6 = 0$. (D) $2x - 3y + 6z - 6 = 0$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{x+1}{2} = \frac{z}{-1}$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng d ?

- (A) $D(2; -2; 2)$. (B) $C(-3; -5; 2)$. (C) $B(3; 1; -1)$. (D) $A(1; -1; 0)$.

Câu 28. Hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = \frac{1}{x^2}$, $y = \frac{1}{x}$ và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ có diện tích bằng

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

Câu 30. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

- (A) $M(2; 6)$. (B) $P(6; -2)$. (C) $N(2; -6)$. (D) $Q(6; 2)$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - i| = 2$ là

- (A) đường tròn tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 2$. (B) đường tròn $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.
(C) đường thẳng $x + y - 2 = 0$. (D) đường thẳng $x - y - 2 = 0$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m - 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2n)$. Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì giá trị $m + n$ bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) $\frac{25}{4}$. (D) $\frac{17}{3}$.

Câu 33. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$.

- (A) $F = 6$. (B) $F = 3$. (C) $F = 2\sqrt{5}$. (D) $F = 10$.

Câu 34. Khối tròn xoay do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ có thể tích bằng

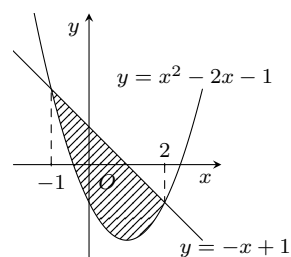
- (A) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi}{4} \right)$. (B) $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$. (C) $\pi \left(1 + \frac{\pi}{4} \right)$. (D) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\pi}{4} \right)$.

Câu 35. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm $z = -2 + i$. Tính $T = a + b$.

- (A) $T = -1$. (B) $T = 1$. (C) $T = 4$. (D) $T = 9$.

Câu 36. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên dưới bằng

- (A) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x + 2) dx$. (B) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 + x + 2) dx$.
(C) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 - 3x + 2) dx$. (D) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - 3x - 2) dx$.



Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z = 1 - 5i$. Khi đó $\bar{z} + 2z$ bằng

- (A) $-3 - i$. (B) $3 + i$. (C) $3 - i$. (D) $-3 + i$.

Câu 38. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$, bằng cách đặt $t = x^2 - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $I = \int_1^2 \sqrt{t} dt$. (B) $I = \int_0^3 \sqrt{t} dt$. (C) $I = 2 \int_0^3 \sqrt{t} dt$. (D) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{t} dt$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- (A) 29. (B) 23. (C) 27. (D) 25.

Câu 40. Nếu $\int_0^9 f(x) dx = 27$ thì $\int_{-3}^0 f(-3x) dx$ bằng

- (A) -81 . (B) 9. (C) 27. (D) -3 .

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox , Oy , Oz lần lượt tại các điểm A , B , C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P) .

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 3$. (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 81$.

Câu 42. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5s, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70$ (m/s²). Tính quãng đường S đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

(A) $S = 96,25 \text{ (m)}$.

(B) $S = 87,5 \text{ (m)}$.

(C) $S = 94 \text{ (m)}$.

(D) $S = 95,7 \text{ (m)}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

(A) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$.

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

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

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tọa độ điểm $H(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d , biết rằng khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (P) bằng 3. Khi đó $T = a + b + c$ bằng, với $a > 0$

(A) 17.

(B) 1.

(C) -1.

(D) -17.

Câu 45. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $(1 + i)z + 2\bar{z} = 4 - 3i$. Tính $P = a + b$.

(A) $P = 10$.

(B) $P = 7$.

(C) $P = 5$.

(D) $P = 3$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4; -3; 5)$, $B(2; 1; 3)$ là

(A) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0$.

(B) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0$.

(C) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0$.

(D) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0$.

Câu 47. Biết $\int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + b \cdot e$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ bằng

(A) 8.

(B) 16.

(C) 12.

(D) 10.

Câu 48. Xét các số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$ và $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $3x - 2y$ bằng

(A) 5.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 49. Một vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 5$. Nếu cắt vật thể bằng một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 5$) thì thiết diện thu được là tam giác đều có cạnh bằng $\frac{2}{3}x$. Thể tích của vật thể đó bằng

(A) $\frac{124\sqrt{3}}{27}\pi$.

(B) $\frac{124}{27}$.

(C) $\frac{124\sqrt{3}}{27}$.

(D) $\frac{248\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 30$. Tính giá trị của tích phân $I =$

$\int_0^5 f(x) dx$.

(A) $I = -30$.

(B) $I = 70$.

(C) $I = 20$.

(D) $I = -20$.

----- HẾT -----



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi 604

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

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

Câu 2. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- (A) -3 . (B) 1 . (C) 12 . (D) -8 .

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$ là

- (A) $z = 1 - i$. (B) $z = 1 - 5i$. (C) $z = 5 - 5i$. (D) $z = 1 + i$.

Câu 4. Biết $\int f(x) dx = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

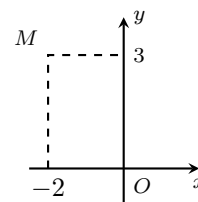
Câu 5. Với hàm số $f(x)$ tùy ý liên tục trên $\mathbb{R}$, $a < b$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ được xác định theo công thức

- (A) $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. (B) $S = \left| \pi \int_a^b f(x) dx \right|$. (C) $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. (D) $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 6.

Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức

- (A) $3 + 2i$. (B) $2 - 3i$. (C) $-2 + 3i$. (D) $3 - 2i$.



Câu 7. Tìm số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$.

- (A) $z = \frac{1}{5} + i$. (B) $z = \frac{1}{5}i$. (C) $z = i$. (D) $z = \frac{2}{5} + i$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$; $B(0; 1; 2)$. véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB ?

- (A) $\vec{a} = (-1; 0; -2)$. (B) $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. (C) $\vec{d} = (-1; 1; 2)$. (D) $\vec{c} = (1; 2; 2)$.

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

- (A) $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$. (B) $\int x^2 dx = 2x + C$. (C) $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$. (D) $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$.

Câu 10. Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 12x \ln x$, ta đặt $u = \ln x$ và $dv = 12x dx$. Tính du .

- (A) $du = \frac{1}{x} dv$. (B) $du = \frac{1}{x} dx$. (C) $du = 12x dx$. (D) $du = \frac{1}{x}$.

Câu 11. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

- (A) $V = \int_a^b (f(x))^2 dx$. (B) $V = \int_a^b |f(x)| dx$. (C) $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$. (D) $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 12. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

- (A) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 . (B) Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$.

(C) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

(D) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; -3)$, $\vec{b} = (-2; -4; 6)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

(A) $\vec{a} = 2\vec{b}$.

(B) $\vec{b} = -2\vec{a}$.

(C) $\vec{a} = -2\vec{b}$.

(D) $\vec{b} = 2\vec{a}$.

Câu 14. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể bị giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a$, $x = b$ ($a < b$), có diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$.

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

(B) $V = \int_b^a S(x) dx$.

(C) $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$.

(D) $V = \pi \int_a^b S(x) dx$.

Câu 15. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$ bằng

(A) $\sqrt{2}$.

(B) $\sqrt{5}$.

(C) 3.

(D) 2.

Câu 16. Cho số phức $z = \frac{(3-4i)(1+2i)}{1-2i} + 4 - 3i$. Số phức liên hợp của z là

(A) $\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$.

(B) $-\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$.

(C) $\frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$.

(D) $-\frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$.

Câu 17. Cho số phức $z = 1 - 3i$. Mô-đun của số phức $\frac{1}{z}$ là

(A) $\sqrt{2}$.

(B) 4.

(C) $\sqrt{10}$.

(D) $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 13$. Tâm của (S) có tọa độ là

(A) $(1; -3; 4)$.

(B) $(-1; 3; 4)$.

(C) $(1; 3; 4)$.

(D) $(-1; -3; -4)$.

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x+1)$ là

(A) $2\sin(2x+1) + C$.

(B) $-\frac{1}{2}\sin(2x+1) + C$.

(C) $\sin(2x+1) + C$.

(D) $\frac{1}{2}\sin(2x+1) + C$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

(B) $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$.

(C) $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.

(D) $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{x+1}{2} = \frac{z}{-1}$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào **không** thuộc đường thẳng d ?

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

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

(C) $B(3; 1; -1)$.

(D) $C(-3; -5; 2)$.

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z = 1-5i$. Khi đó $\bar{z} + 2z$ bằng

(A) $-3+i$.

(B) $-3-i$.

(C) $3+i$.

(D) $3-i$.

Câu 23. Khối tròn xoay do quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ có thể tích bằng

(A) $\pi \left(1 + \frac{\pi}{4}\right)$.

(B) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

(C) $\pi \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$.

(D) $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 24. Hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = \frac{1}{x^2}$, $y = \frac{1}{x}$ và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ có diện tích bằng

(A) $\ln 2 - \frac{1}{2}$.

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

(C) $\ln 2 - 1$.

(D) $\ln 2 + 1$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 26. Trong mặt phẳng phức, gọi M, N là điểm biểu diễn của các số phức là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

(A) $MN = 4$.

(B) $MN = 5$.

(C) $MN = 2\sqrt{5}$.

(D) $MN = 20$.

Câu 27. Nếu $\int_0^9 f(x) dx = 27$ thì $\int_{-3}^0 f(-3x) dx$ bằng

(A) 9.

(B) 27.

(C) -81.

(D) -3.

Câu 28. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm $z = -2 + i$. Tính $T = a + b$.

(A) $T = 9$.

(B) $T = -1$.

(C) $T = 4$.

(D) $T = 1$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- (A) 25. (B) 27. (C) 29. (D) 23.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$.

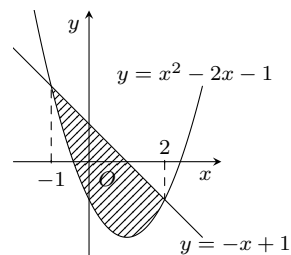
- (A) $F = 10$. (B) $F = 2\sqrt{5}$. (C) $F = 3$. (D) $F = 6$.

Câu 31. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x + 1)e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x + 1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. (B) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$.
(C) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$. (D) $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 32. Diện tích S của hình phẳng được gạch chéo trong hình bên dưới bằng

- (A) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 - 3x + 2) dx$. (B) $S = \int_{-1}^2 (-x^2 + x + 2) dx$.
(C) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - 3x - 2) dx$. (D) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x + 2) dx$.



Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) bằng

- (A) 30° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 120° .

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = -3 + 4i$. (B) $\bar{z} = 3 - 4i$. (C) $\bar{z} = -3 - 4i$. (D) $\bar{z} = 3 + 4i$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; m - 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2n)$. Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì giá trị $m + n$ bằng

- (A) 2. (B) $\frac{17}{3}$. (C) 1. (D) $\frac{25}{4}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có dạng

- (A) $3x - 6y - 2z + 6 = 0$. (B) $2x + 6y - 3z - 6 = 0$. (C) $6x - 3y + 2z - 6 = 0$. (D) $2x - 3y + 6z - 6 = 0$.

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - i| = 2$ là

- (A) đường thẳng $x + y - 2 = 0$. (B) đường thẳng $x - y - 2 = 0$.
(C) đường tròn tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 2$. (D) đường tròn $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-3}$ và đường thẳng $d_2: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{-1}$. Vị trí tương đối của d_1 và d_2 là

- (A) song song. (B) cắt nhau. (C) chéo nhau. (D) vuông góc.

Câu 39. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

- (A) $M(2; 6)$. (B) $N(2; -6)$. (C) $Q(6; 2)$. (D) $P(6; -2)$.

Câu 40. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$, bằng cách đặt $t = x^2 - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{t} dt$. (B) $I = \int_0^3 \sqrt{t} dt$. (C) $I = \int_1^2 \sqrt{t} dt$. (D) $I = 2 \int_0^3 \sqrt{t} dt$.

Câu 41. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5s, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70$ (m/s²). Tính quãng đường S đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

- (A) $S = 95,7$ (m). (B) $S = 87,5$ (m). (C) $S = 94$ (m). (D) $S = 96,25$ (m).

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P) .

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 81$. (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

Câu 43. Xét các số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$ và $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $3x - 2y$ bằng
 (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 2.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tọa độ điểm $H(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d , biết rằng khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (P) bằng 3. Khi đó $T = a + b + c$ bằng, với $a > 0$
 (A) 17. (B) 1. (C) -1. (D) -17.

Câu 45. Biết $\int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + b \cdot e$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ bằng
 (A) 8. (B) 12. (C) 10. (D) 16.

Câu 46. Một vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 5$. Nếu cắt vật thể bằng một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 5$) thì thiết diện thu được là tam giác đều có cạnh bằng $\frac{2}{3}x$. Thể tích của vật thể đó bằng
 (A) $\frac{124}{27}$. (B) $\frac{248\sqrt{3}}{27}\pi$. (C) $\frac{124\sqrt{3}}{27}\pi$. (D) $\frac{124\sqrt{3}}{27}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 30$. Tính giá trị của tích phân $I = \int_0^5 f(x) dx$.
 (A) $I = 70$. (B) $I = -30$. (C) $I = -20$. (D) $I = 20$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là
 (A) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$. (B) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$.
 (C) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$. (D) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) đường kính AB với $A(4; -3; 5)$, $B(2; 1; 3)$ là
 (A) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 8z - 20 = 0$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0$.
 (C) $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 26 = 0$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 8z - 26 = 0$.

Câu 50. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $(1 + i)z + 2\bar{z} = 4 - 3i$. Tính $P = a + b$.
 (A) $P = 7$. (B) $P = 3$. (C) $P = 5$. (D) $P = 10$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 601

1. A	2. A	3. D	4. C	5. C	6. A	7. A	8. A	9. B	10. C
11. A	12. A	13. D	14. D	15. A	16. A	17. A	18. B	19. D	20. A
21. C	22. D	23. D	24. C	25. C	26. D	27. B	28. D	29. C	30. A
31. A	32. D	33. A	34. D	35. B	36. A	37. D	38. A	39. B	40. B
41. A	42. B	43. D	44. D	45. B	46. B	47. A	48. C	49. D	50. A

Mã đề thi 602

1. A	2. C	3. D	4. A	5. C	6. A	7. D	8. A	9. B	10. A
11. B	12. A	13. A	14. B	15. C	16. D	17. C	18. C	19. D	20. C
21. D	22. A	23. C	24. D	25. B	26. D	27. B	28. C	29. C	30. B
31. A	32. D	33. D	34. C	35. D	36. B	37. D	38. C	39. B	40. A
41. A	42. B	43. D	44. D	45. A	46. D	47. C	48. B	49. B	50. C

Mã đề thi 603

1. D	2. B	3. C	4. C	5. C	6. B	7. A	8. D	9. B	10. C
11. C	12. D	13. D	14. C	15. D	16. A	17. A	18. A	19. B	20. A
21. D	22. B	23. D	24. D	25. C	26. B	27. A	28. C	29. D	30. C
31. B	32. C	33. C	34. B	35. D	36. B	37. A	38. B	39. B	40. B
41. A	42. A	43. D	44. B	45. A	46. C	47. C	48. C	49. C	50. C

Mã đề thi 604

1. A	2. D	3. D	4. C	5. D	6. C	7. C	8. B	9. A	10. B
11. C	12. C	13. B	14. A	15. D	16. C	17. D	18. D	19. D	20. D
21. A	22. B	23. D	24. A	25. A	26. C	27. A	28. A	29. D	30. B
31. B	32. B	33. B	34. D	35. D	36. C	37. D	38. B	39. B	40. B
41. D	42. A	43. D	44. B	45. B	46. D	47. D	48. C	49. B	50. D

ĐÁP CHI TIẾT MÃ ĐỀ 601

Câu 1. Ta có: $z = 1 - 3i \Rightarrow \frac{1}{z} = \frac{1}{1 - 3i} = \frac{1}{10} + \frac{3}{10}i \Rightarrow \left| \frac{1}{z} \right| = \left| \frac{1}{10} + \frac{3}{10}i \right| = \frac{\sqrt{10}}{10}$.

Chọn đáp án **A**

Câu 2. Ta có $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$.

Chọn đáp án **A**

Câu 3. Dựa vào hình vẽ, số phức có phần thực là -2 và phần ảo là 3 . Suy ra số phức cần tìm là $-2 + 3i$.

Chọn đáp án **D**

Câu 4. Ta có $z = \frac{(3 - 4i)(1 + 2i)}{1 - 2i} + 4 - 3i = \frac{27}{5} + \frac{9}{5}i$. Do đó số phức liên hợp $\bar{z} = \frac{27}{5} - \frac{9}{5}i$.

Chọn đáp án **C**

Câu 5. Mặt cầu $(S): (x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$ có tâm là $I(a; b; c)$
Suy ra, mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y + 3)^2 + (z + 4)^2 = 13$ có tâm là $I(-1; -3; -4)$.

Chọn đáp án **C**

Câu 6. Công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường thẳng $y = 0, x = a, x = b$ ($a < b$) và đồ thị hàm số

$$y = f(x) \text{ là } S = \int_a^b |f(x)| dx.$$

Chọn đáp án **A**

Câu 7. Rõ ràng $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$

Chọn đáp án **A**

Câu 8. Ta có $z = \frac{2 + i}{1 - 2i} = \frac{(2 + i)(1 + 2i)}{(1 - 2i)(1 + 2i)} = \frac{2 + 5i + 2i^2}{5} = \frac{5i}{5} = i$.

Chọn đáp án **A**

Câu 9. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

Chọn đáp án **B**

Câu 10. Ta có $z + 2 - 3i = 3 - 2i \Leftrightarrow z = 1 + i$.

Chọn đáp án **C**

Câu 11. Ta có $\vec{b} = -2\vec{a}$.

Chọn đáp án **A**

Câu 12. Ta có $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Chọn đáp án **A**

Câu 13. Ta có $\int \cos(2x + 1) dx = \frac{1}{2} \int \cos(2x + 1) d(2x + 1) = \frac{1}{2} \sin(2x + 1) + C$.

Chọn đáp án **D**

Câu 14. Ta có $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx = \frac{1}{2} \int_0^4 (2x+1)^{-\frac{1}{2}} d(2x+1) = \frac{1}{2} \cdot 2(2x+1)^{\frac{1}{2}} \Big|_0^4 = 2$.

Chọn đáp án **D**

Câu 15. Mặt phẳng $(\alpha): 3x - z + 2 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (3; 0; -1)$.

Chọn đáp án **A**

Câu 16. Đường thẳng AB có một véc-tơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-1; 0; 2) = \overrightarrow{b}$
 Chọn đáp án **(A)**

Câu 17. Thể tích của vật thể đã cho là $V = \int_a^b S(x) dx$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 18. Ta có $\bar{z} = 3 + 2i$ nên z có phần thực bằng 3, phần ảo bằng 2.
 Chọn đáp án **(B)**

Câu 19. $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = \int_0^1 f(x) dx - 2 \int_0^1 g(x) dx = 2 - 2 \cdot 5 = -8$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 20. Ta có $du = \frac{1}{x} dx$.
 Chọn đáp án **(A)**

Câu 21. Mặt phẳng (α) có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2; 2; 1)$.
 Gọi (Δ) là đường thẳng cần tìm.
 Có $\Delta \perp (\alpha)$ nên $\vec{n} = (2; 2; 1)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ .
 Phương trình đường thẳng (Δ) đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{n} = (2; 2; 1)$ là

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

Chọn đáp án **(C)**

Câu 22. $z_{1,2} = 1 \pm 2i$ nên $|z_1| = |z_2| = \sqrt{5}$. Suy ra $F = 2\sqrt{5}$.
 Chọn đáp án **(D)**

Câu 23. Mặt phẳng (P) có VTPT $\vec{n}_P = (1; -2; -1)$;
 Mặt phẳng (Q) có VTPT $\vec{n}_Q = (2; -1; 1)$.
 Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Ta có

$$\cos \varphi = |\cos(\vec{n}_P; \vec{n}_Q)| = \frac{|1 \cdot 2 + (-2) \cdot (-1) + (-1) \cdot 1|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + (-1)^2} \cdot \sqrt{2^2 + (-1)^2 + 1^2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \varphi = 60^\circ.$$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 24. Ta có $d_1 : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - 3t \end{cases}; d_2 : \begin{cases} x = -3 + 2t' \\ y = -2 + 2t' \\ z = -2 - t' \end{cases}$.

Ta có hệ phương trình $\begin{cases} -1 + 2t = -3 + 2t' \\ 1 + t = -2 + 2t' \\ -1 - 3t = -2 - t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2t - 2t' = -2 \\ t - 2t' = -3 \\ -3t + t' = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t' = 2 \end{cases}$.

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất, suy ra hai đường thẳng này cắt nhau.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 25. Ta có $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx = \pi \int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right) dx = \pi (\tan x - x) \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = \pi \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$.

Chọn đáp án **(C)**

Câu 26. Ta có $t = x^2 - 1 \Rightarrow dt = 2x dx$.
 Đổi cận: $x = 1 \Rightarrow t = 0$ và $x = 2 \Rightarrow t = 3$.

Khi đó $I = \int_0^3 \sqrt{t} dt$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 27. Theo đề bài phương trình đã cho có 2 nghiệm là $z_1 = -2 - i$ và $z_2 = -2 + i$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} z_1 + z_2 = -4 = \frac{-a}{1} = -a \\ z_1 \cdot z_2 = 5 = \frac{b}{1} = b. \end{cases}$$

$$\text{Vậy } T = a + b = 4 + 5 = 9.$$

Chọn đáp án (B)

Câu 28. Phương trình mặt phẳng $(ABC): \frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1 \Leftrightarrow 6x - 3y + 2z - 6 = 0$.

$$\text{Vậy } (P): 6x - 3y + 2z - 6 = 0.$$

Chọn đáp án (D)

Câu 29. Đặt $t = -3x \Rightarrow dt = -3 dx$.

$$\text{Đổi cận } x = -3 \Rightarrow t = 9; x = 0 \Rightarrow t = 0.$$

$$\text{Vậy } I = \int_{-3}^0 f(-3x) dx = -\frac{1}{3} \int_9^0 f(t) dt = \frac{1}{3} \int_0^9 f(x) dx = \frac{1}{3} \cdot 27 = 9.$$

Chọn đáp án (C)

Câu 30. Ta có $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 2; 8)$, suy ra $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 1 \cdot (-1) + 0 \cdot 2 + 3 \cdot 8 = 23$.

Chọn đáp án (A)

Câu 31. Giả sử $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$. Khi đó $|z + 2 - i| = 2 \Leftrightarrow (x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều $|z + 2 - i| = 2$ là đường tròn $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

Chọn đáp án (A)

Câu 32. Đặt $u = 2x + 1, dv = e^x dx \Rightarrow du = 2dx, v = e^x$.

$$I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx.$$

Chọn đáp án (D)

Câu 33. Từ hình vẽ ta có diện tích hình phẳng là

$$S = \int_{-1}^2 [(-x + 1) - (x^2 - 2x - 1)] dx = \int_{-1}^2 (-x^2 + x + 2) dx.$$

Chọn đáp án (A)

Câu 34. Ta có $(2 + 3i)z = 1 - 5i$. Do đó

$$z = \frac{1 - 5i}{2 + 3i} = \frac{(1 - 5i)(2 - 3i)}{4 + 9} = \frac{2 - 3i - 10i - 15}{13} = -1 - i.$$

$$\text{Nên } \bar{z} + 2z = -1 + i + 2(-1 - i) = -3 - i.$$

Chọn đáp án (D)

Câu 35. Nếu $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$ thì tồn tại số thực t sao cho $\vec{a} = t \cdot \vec{b}$. Suy ra

$$\begin{cases} 2 = 1 \cdot t \\ m - 1 = 3 \cdot t \\ 3 = -2n \cdot t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ m = 7 \\ n = -\frac{3}{4}. \end{cases}$$

$$\text{Do đó, } m + n = \frac{25}{4}.$$

Chọn đáp án (B)

Câu 36. Dựa vào hình vẽ, ta có diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình là

$$S = \int_1^2 \left| \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right| dx = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx = \left(\ln|x| + \frac{1}{x} \right) \Big|_1^2 = \ln 2 - \frac{1}{2}.$$

Chọn đáp án (A)

Câu 37. Từ giả thiết $iz = 4 + 3i \Leftrightarrow z = \frac{4 + 3i}{i} \Leftrightarrow z = 3 - 4i$. Khi đó $\bar{z} = 3 + 4i$.

Chọn đáp án **(D)**

Câu 38. Có $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3 = (1 - 2i)(1 + 3i + 3i^2 + i^3) = (1 - 2i)(-2 + 2i) = 2 + 6i \Rightarrow z = 2 - 6i$. Vậy điểm biểu diễn của z là $N(2; -6)$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 39.

$$MN^2 = |z_1 - z_2|^2 = (z_1 - z_2)(\bar{z}_1 - \bar{z}_2) = (z_1 - z_2)(z_2 - z_1) = -(z_1 - z_2)^2 = -(z_1 + z_2)^2 + 4z_1z_2 = 20.$$

Suy ra $MN = 2\sqrt{5}$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 40. Thay tọa độ các điểm vào phương trình đường thẳng, ta thấy $D \notin d$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 41. Gọi $M(x; y)$, $(x; y \in \mathbb{R})$ là điểm biểu diễn số phức $z = x + yi$.

Theo đề ta có $|z - 2 - 4i| = |z - 2i| \Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y - 4)^2 = x^2 + (y - 2)^2 \Leftrightarrow x + y - 4 = 0$.

Suy ra M thuộc đường thẳng $\Delta: x + y - 4 = 0$.

Ta có $|z| = OM$ đạt giá trị nhỏ nhất $\Leftrightarrow M$ là hình chiếu của O trên Δ .

Gọi $M(x; 4 - x) \in \Delta$. Đường thẳng Δ có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}(1; -1)$.

Ta có $\vec{OM} \cdot \vec{u} = 0 \Leftrightarrow x - 4 + x = 0 \Leftrightarrow x = 2 \Rightarrow y = 2$.

Vậy $3x - 2y = 2$.

Chọn đáp án **(A)**

Câu 42. Gọi $H(2t; -t; -1 + t)$ thuộc đường thẳng d .

Ta có

$$\begin{aligned} d(H, (P)) &= 3 \\ \Leftrightarrow \frac{|2t - 2 \cdot (-t) - 2 \cdot (-1 + t) + 5|}{\sqrt{1 + 4 + 4}} &= 3 \\ \Leftrightarrow \frac{|2t + 7|}{3} &= 3 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 2t + 7 = 9 \\ 2t + 7 = -9 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -8. \end{cases} \end{aligned}$$

Với $t = 1$ ta được $H(2; -1; 0)$ và với $t = -8$ ta được $H(-16; 8; -9)$.

Chọn đáp án **(B)**

Câu 43. Mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) có bán kính $R = d(A; (P)) = 2$

Vậy phương trình mặt cầu (S) là $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

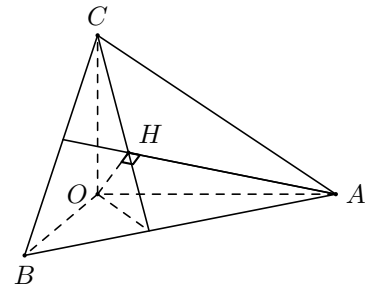
Chọn đáp án **(D)**

Câu 44.

Vì H là trực tâm tam giác ABC nên $AH \perp BC, CH \perp AB$

$$\Rightarrow \begin{cases} AB \perp (OHC) \\ BC \perp (AHO) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (ABC) \perp (OHC) \\ (ABC) \perp (AHO) \end{cases} \Rightarrow OH \perp (ABC).$$

Do vậy mặt cầu tâm O tiếp xúc với (P) nhận OH làm bán kính $\Rightarrow$ phương trình mặt cầu là $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.



Chọn đáp án **(D)**

Câu 45. Ta có $AB = \sqrt{(2 - 4)^2 + (1 + 4)^2 + (3 - 5)^2} = 2\sqrt{6}$.

Gọi $I(3; -1; 4)$ là trung điểm đoạn AB .

Khi đó mặt cầu (S) : $\begin{cases} \text{tâm } I(3; -1; 4) \\ \text{bán kính } R = \frac{AB}{2} = \sqrt{6} \end{cases}$ có phương trình

$$(x - 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 4)^2 = 6 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 8z + 20 = 0.$$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 46. Ta có $\int_0^2 (3x-1)e^{\frac{x}{2}} dx = 2 \int_0^2 (3x-1)d(e^{\frac{x}{2}}) = (3x+1)e^{\frac{x}{2}} \Big|_0^2 - 3 \int_0^2 e^{\frac{x}{2}} dx = 4e + 8.$

Do đó $a + b = 12.$

Chọn đáp án **(B)**

Câu 47. Ta có $v_1(t) = 7t \Rightarrow S_1(t) = \frac{7}{2}t^2.$

Quãng đường xe đi được sau 5s là $S_1 = \frac{7}{2} \times 5^2 = 87,5 \text{ (m)}.$

Vận tốc của xe sau 5s là $v_0 = 35 \text{ (m/s)}.$

Xe chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70 \text{ (m/s}^2\text{)}$ nên $v_2(t) = v_0 + at = 35 - 70t \text{ (m/s)}.$

Suy ra quãng đường xe chuyển động được tính theo công thức $S_2(t) = 35t - 35t^2 \text{ (m)}.$

Xe dừng hẳn thì $v_2 = 0 \Leftrightarrow 35 - 70t = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1}{2} \text{ (s)}.$

Quãng đường xe đi thêm cho tới khi dừng hẳn là $S_2 = 35 \times \frac{1}{2} - 35 \times \frac{1}{4} = 8,75 \text{ (m)}.$

Vậy tổng quãng đường xe đi là $S_1 + S_2 = 96,25 \text{ (m)}.$

Chọn đáp án **(A)**

Câu 48. Giả sử $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ và $i^2 = -1$. Khi đó

$$\begin{aligned} (1+i)z + 2\bar{z} &= 4 - 3i \\ \Leftrightarrow (1+i)(a+bi) + 2(a-bi) &= 4 - 3i \\ \Leftrightarrow (3a-b) + i(a-b) &= 4 - 3i \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 3a-b=4 \\ a-b=-3 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{7}{2} \\ b=\frac{13}{2} \end{cases} \end{aligned}$$

Suy ra $P = a + b = 10.$

Chọn đáp án **(C)**

Câu 49. Ta có $V = \int_1^5 \left(\frac{2}{3}x\right)^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} dx = \int_1^5 \frac{\sqrt{3}}{9} x^2 dx = \frac{\sqrt{3}}{27} x^3 \Big|_1^5 = \frac{124\sqrt{3}}{27}.$

Chọn đáp án **(D)**

Câu 50. Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = f'(x) dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = f(x) \end{cases}.$

$$\int_0^5 x f'(x) dx = x f(x) \Big|_0^5 - \int_0^5 f(x) dx \Leftrightarrow 30 = 5f(5) - \int_0^5 f(x) dx$$

$$\Leftrightarrow 30 = 50 - \int_0^5 f(x) dx \Leftrightarrow \int_0^5 f(x) dx = 20.$$

Chọn đáp án **(A)**