

Họ và tên:..... Số báo danh:..... Trường, trung tâm:.....

Câu 01. Tính $\int \cos 2x dx$ được kết quả bằng

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

Câu 02. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = -4 + 6i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $-1 - 4i$. (B) $1 + 4i$. (C) $1 - 4i$. (D) $-1 + 4i$.

Câu 03. Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 6i$ là

- (A) $\bar{z} = -4 - 6i$. (B) $\bar{z} = 4 + 6i$. (C) $\bar{z} = 6 - 4i$. (D) $\bar{z} = -4 + 6i$.

Câu 04. Trên mặt phẳng Oxy , cho $M(3; -6)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó phần ảo của z bằng

- (A) -6 . (B) 6 . (C) -3 . (D) 3 .

Câu 05. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 9 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; -3; 9)$. (C) $\vec{n}_1 = (0; 2; -3)$. (D) $\vec{n}_3 = (1; 2; 3)$.

Câu 06. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 1; 2)$ và $N(8; -3; 6)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN là điểm nào sau đây?

- (A) $I_3(4; -2; 4)$. (B) $I_2(4; -1; 4)$. (C) $I_1(8; -2; 8)$. (D) $I_4(8; -4; 4)$.

Câu 07. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{3}$ có một vectơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u}_3 = (-5; 4; 0)$. (B) $\vec{u}_2 = (5; -4; 0)$. (C) $\vec{u}_1 = (1; 2; 3)$. (D) $\vec{u}_4 = (-1; 2; 3)$.

Câu 08. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$ có bán kính bằng

- (A) 4 . (B) 16 . (C) 2 . (D) 9 .

Câu 09. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- (A) 17 . (B) 25 . (C) $\sqrt{17}$. (D) 5 .

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -1; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 6)$ là

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{6} = 1$. (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{6} = 0$. (C) $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{6} = 1$. (D) $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{6}$.

Câu 11. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^5 f(x)dx = -10$ thì $\int_0^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 5$. Khi đó $\int f(x)dx$ bằng

- (A) $x^4 + C$. (B) $12x^2$. (C) $x^4 + 5x + C$. (D) $x^4 + 5x$.

Câu 13. Nếu $\int_0^6 f(x)dx = -4$ thì $\int_0^6 2f(x)dx$ bằng

- (A) -2 . (B) -6 . (C) 8 . (D) -8 .

Câu 14. Nếu $F(x) = 3x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thì $\int_0^1 [2 + f(x)]dx$ bằng

- (A) 8 . (B) 3 . (C) 5 . (D) 6 .

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; -1; 2)$ và $N(4; -5; 6)$. Đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u}_2 = (2; -3; 4)$. (B) $\vec{u}_3 = (4; -6; 8)$. (C) $\vec{u}_1 = (1; -1; 1)$. (D) $\vec{u}_4 = (4; -6; 4)$.

Câu 16. Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^4 \left[\frac{1}{2} \cdot f(x) + 2 \right] dx$ bằng

- (A) 20 . (B) 7 . (C) 14 . (D) 11 .

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 0; -2)$ đến mặt phẳng $(P) : 2x + y - 2z = 0$ bằng

- (A) 6 . (B) 3 . (C) 4 . (D) 2 .

Câu 18. Phần ảo của số phức $z = (1 - i)(5 + i)$ bằng

- (A) -6 . (B) -4 . (C) 4 . (D) 6 .

Câu 19. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 6i$ có tọa độ là

- (A) $(2; 6)$. (B) $(6; 2)$. (C) $(-6; 2)$. (D) $(2; -6)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1; 0; -1)$?

- (A) $(P_4) : x - y - z = 0$. (B) $(P_1) : y + z - 1 = 0$. (C) $(P_3) : x - z - 1 = 0$. (D) $(P_2) : x - y - 1 = 0$.

Câu 21. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$ có diện tích là

- (A) $S_4 = e^2$. (B) $S_3 = e^2 - 1$. (C) $S_1 = e^2 - e$. (D) $S_2 = e^2 + 1$.

Câu 22. Cho số phức $z = 5 + 6i$. Phần thực của số phức z^2 bằng

- (A) 25 . (B) -11 . (C) 11 . (D) 61 .

Câu 23. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ thỏa mãn $F(0) = -1$ thì $F(2\pi)$ bằng

- (A) 1 . (B) -1 . (C) -2 . (D) 0 .

Câu 24. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x, y = 0, x = 0, x = 1$ quay quanh trục hoành là

- (A) $V_4 = 18\pi$. (B) $V_3 = 9\pi$. (C) $V_2 = 3$. (D) $V_1 = 3\pi$.

Câu 25. Nếu hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1, f(1) = 7$ và đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thì $\int_0^1 f'(x)dx$ bằng

- (A) -8 . (B) -6 . (C) 8 . (D) 6 .

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 1), B(2; 0; 1), C(0; 1; 0)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 11 = 0$ có bán kính bằng
 (A) 31. (B) 16. (C) $\sqrt{31}$. (D) 4.

Câu 28. Cho số thực $a > 0$. Khi đó $\int_0^a 4xe^x dx$ bằng
 (A) $4ae^a - 4e^a + 4$. (B) $4ae^a + 4e^a - 4$. (C) $4ae^a + 4e^a + 4$. (D) $4ae^a - 4e^a - 4$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{4}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?
 (A) $Q(2; -3; 4)$. (B) $N(1; 2; 0)$. (C) $M(1; -2; 0)$. (D) $P(-1; 2; 0)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + y + 6z = 0$ là
 (A) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+6}{6}$. (B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$. (C) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{6}$. (D) $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$.

Câu 31. Nếu hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^4 f(x)dx = 8$ thì $\int_0^2 f(2x)dx$ bằng
 (A) -4. (B) 16. (C) -16. (D) 4

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = 3$ là
 (A) $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 3$. (B) $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$.
 (C) $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. (D) $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 0; 3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-4; 1; 0)$ là
 (A) $\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. (B) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. (C) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. (D) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(2; 3; 4)$ là
 (A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$. (B) $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$. (C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$. (D) $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$.

Câu 35. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 2$ và $\int_0^3 g(x)dx = -6$ thì $\int_0^3 [f(x) + g(x)]dx$ bằng
 (A) -4. (B) 8. (C) 4. (D) -8.

Câu 36. Cho số thực $a > 0$. Khi đó $\int_0^a 4e^{4x}dx$ bằng
 (A) $e^{4a} - 1$. (B) $4e^a + 4$. (C) $e^{4a} + 1$. (D) $4e^a - 4$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 20 = 0$ có tâm là điểm nào sau đây?
 (A) $I_2(1; 0; 2)$. (B) $I_3(-1; 0; -2)$. (C) $I_1(1; 0; -2)$. (D) $I_4(-1; 0; 2)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và vuông góc với trục Ox là
 (A) $x + 1 = 0$. (B) $y + z - 5 = 0$. (C) $x + y + z - 6 = 0$. (D) $x - 1 = 0$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với M qua trục Oy là

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

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oxz) bằng

- ☐ A 45° .
 ☐ B 60° .
 ☐ C 30° .
 ☐ D 90° .

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 15 = 0$. Phương trình của mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với (P) là

- ☐ A $x^2 + y^2 + z^2 = 25$.
 ☐ B $x^2 + y^2 + z^2 = 15$.
 ☐ C $x^2 + y^2 + z^2 = 225$.
 ☐ D $x^2 + y^2 + z^2 = 5$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 43. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 2$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó là điểm nào sau đây?

- ☐ A $I_2(0; -1)$.
 ☐ B $I_4(-1; 0)$.
 ☐ C $I_1(0; 1)$.
 ☐ D $I_3(1; 0)$.

Câu 44. Cho số thực $a > 1$. Khi đó $\int_0^a \frac{3}{3x+1} dx$ bằng

- ☐ A $\ln|3a - 1|$.
 ☐ B $\ln(3a + 1)$.
 ☐ C $3\ln(3a + 1)$.
 ☐ D $3\ln|3a - 1|$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + 2z - 2 = 0$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với (P) là

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$. Điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; 0)$ và $N(1; 6; 1)$. Phương trình của mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng MN là

- ☐ A $y + z + 1 = 0$.
 ☐ B $x + y + z = 0$.
 ☐ C $7y + z - 7 = 0$.
 ☐ D $7y + z + 7 = 0$.

Câu 48. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- ☐ A $-2i$.
 ☐ B 2 .
 ☐ C -10 .
 ☐ D -2 .

Câu 49. Cho số thực $a > 3$. Khi đó $\int_1^a 4x \ln x dx$ bằng

- ☐ A $2a^2 \ln a + 2a^2 + 1$.
 ☐ B $2a^2 \ln a + a^2 - 1$.
 ☐ C $2a^2 \ln a - a^2 - 1$.
 ☐ D $2a^2 \ln a - a^2 + 1$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$F(4) + G(4) = 20$ và $F(0) + G(0) = 4$. Khi đó $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

- ☐ A 16 .
 ☐ B 4 .
 ☐ C 8 .
 ☐ D 6 .

— HẾT —

Mã đề thi: 001

(Đề gồm 4 trang, có 50 câu)

Thời gian làm bài: 90 phút

KẾT QUẢ CHỌN PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI

01. ☐ D			16. ☐ D		26. ☐ D	31. ☐ D	36. ☐ A		46. ☐ C
02. ☐ D	06. ☐ B	11. ☐ B	17. ☐ D	22. ☐ B	27. ☐ D	32. ☐ C		42. ☐ A	47. ☐ D
03. ☐ B			18. ☐ B		28. ☐ A	33. ☐ C	37. ☐ C		48. ☐ D
	07. ☐ D	12. ☐ C		23. ☐ B			38. ☐ D	43. ☐ C	
04. ☐ A	08. ☐ C	13. ☐ D	19. ☐ D		29. ☐ C	34. ☐ C	39. ☐ C	44. ☐ B	49. ☐ D
	09. ☐ D	14. ☐ C	20. ☐ D	24. ☐ D	30. ☐ B	35. ☐ A	40. ☐ D		50. ☐ B
05. ☐ A	10. ☐ A	15. ☐ C	21. ☐ B	25. ☐ D			41. ☐ A	45. ☐ D	

HƯỚNG DẪN TÌM PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI

Câu 01. Tính $\int \cos 2x dx$ được kết quả bằng

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

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $\left(\frac{\sin 2x}{2} + C\right)' = \frac{(\sin 2x)'}{2} + C' = \frac{2 \cos 2x}{2} = \cos 2x$.

Vậy $\int \cos 2x dx = \frac{\sin 2x}{2} + C$. □

Câu 02. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = -4 + 6i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $-1 - 4i$. (B) $1 + 4i$. (C) $1 - 4i$. (D) $-1 + 4i$.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Vì $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = -4 + 6i$ nên $z_1 + z_2 = 3 - 2i + (-4 + 6i) = -1 + 4i$. □

Câu 03. Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 6i$ là

- (A) $\bar{z} = -4 - 6i$. (B) $\bar{z} = 4 + 6i$. (C) $\bar{z} = 6 - 4i$. (D) $\bar{z} = -4 + 6i$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Số phức liên hợp của số phức $z = 4 - 6i$ là $\bar{z} = 4 + 6i$. □

Câu 04. Trên mặt phẳng Oxy , cho $M(3; -6)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó phần ảo của z bằng

- (A) -6 . (B) 6 . (C) -3 . (D) 3 .

Lời giải. Đáp án đúng (A). Vì $M(3; -6)$ là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 6i$ nên phần ảo của z bằng -6 . □

Câu 05. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 9 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$. (B) $\vec{n}_2 = (2; -3; 9)$. (C) $\vec{n}_1 = (0; 2; -3)$. (D) $\vec{n}_3 = (1; 2; 3)$.

Lời giải. Đáp án đúng (A). Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 9 = 0$ có tọa độ là $(1; 2; -3)$. □

Câu 06. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 1; 2)$ và $N(8; -3; 6)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN là điểm nào sau đây?

- (A) $I_3(4; -2; 4)$. (B) $I_2(4; -1; 4)$. (C) $I_1(8; -2; 8)$. (D) $I_4(8; -4; 4)$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(B)**. Ta có $M(0; 1; 2)$ và $N(8; -3; 6)$.

Vậy trung điểm của đoạn thẳng MN có tọa độ là $\left(\frac{0+8}{2}; \frac{1+(-3)}{2}; \frac{2+6}{2}\right) = (4; -1; 4)$. □

Câu 07. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{3}$ có một vectơ chỉ phương là

- (A)** $\vec{u}_3 = (-5; 4; 0)$. **(B)** $\vec{u}_2 = (5; -4; 0)$. **(C)** $\vec{u}_1 = (1; 2; 3)$. **(D)** $\vec{u}_4 = (-1; 2; 3)$.
-

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{3}$ có tọa độ là $(-1; 2; 3)$. □

Câu 08. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$ có bán kính bằng

- (A)** 4. **(B)** 16. **(C)** 2. **(D)** 9.
-

Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$ có bán kính bằng 2. □

Câu 09. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- (A)** 17. **(B)** 25. **(C)** $\sqrt{17}$. **(D)** 5.
-

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $z = 3 - 4i \Rightarrow |z| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5$. □

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -1; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 6)$ là

- (A)** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{6} = 1$. **(B)** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{6} = 0$. **(C)** $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{6} = 1$. **(D)** $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{6}$.
-

Lời giải. Đáp án đúng **(A)**. Ta có $A(0; -1; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 6)$.
Vậy mặt phẳng (ABC) có phương trình là $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{6} = 1$. □

Câu 11. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^5 f(x)dx = -10$ thì $\int_0^5 f(x)dx$ bằng

- (A)** 8. **(B)** -8. **(C)** -12. **(D)** 12.
-

Lời giải. Đáp án đúng **(B)**. Ta có $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^5 f(x)dx = -10$.

Vậy $\int_0^5 f(x)dx = \int_0^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx = 2 + (-10) = -8$. □

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 5$. Khi đó $\int f(x)dx$ bằng

- (A)** $x^4 + C$. **(B)** $12x^2$. **(C)** $x^4 + 5x + C$. **(D)** $x^4 + 5x$.
-

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Vì $f(x) = 4x^3 + 5$ nên $\int f(x)dx = \int (4x^3 + 5)dx = x^4 + 5x + C$.

□

Câu 13. Nếu $\int_0^6 f(x)dx = -4$ thì $\int_0^6 2f(x)dx$ bằng

(A) -2.

(B) -6.

(C) 8.

(D) -8.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Vì $\int_0^6 f(x)dx = -4$ nên $\int_0^6 2f(x)dx = 2 \int_0^6 f(x)dx = 2(-4) = -8$.

□

Câu 14. Nếu $F(x) = 3x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thì $\int_0^1 [2 + f(x)]dx$ bằng

(A) 8.

(B) 3.

(C) 5.

(D) 6.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Ta có $F(x) = 3x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$.

$$\text{Vậy } \int_0^1 [2 + f(x)]dx = (2x + 3x^2) \Big|_0^1 = 5.$$

□

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; -1; 2)$ và $N(4; -5; 6)$. Đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là

(A) $\vec{u}_2 = (2; -3; 4)$.

(B) $\vec{u}_3 = (4; -6; 8)$.

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

(D) $\vec{u}_4 = (4; -6; 4)$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Ta có $M(0; -1; 2)$ và $N(4; -5; 6)$.

Vậy đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{MN} = (4 - 0; -5 - (-1); 6 - 2) = (4; -4; 4) = 4(1; -1; 1)$.
Do đó đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (1; -1; 1)$.

□

Câu 16. Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^4 \left[\frac{1}{2} \cdot f(x) + 2 \right] dx$ bằng

(A) 20.

(B) 7.

(C) 14.

(D) 11.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $\int_0^4 f(x)dx = 6$.

$$\Rightarrow \int_0^4 \left[\frac{1}{2} \cdot f(x) + 2 \right] dx = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 f(x)dx + 2 \int_0^4 dx = \frac{1}{2} \cdot 6 + 2(4 - 0) = 11.$$

□

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 0; -2)$ đến mặt phẳng $(P) : 2x + y - 2z = 0$ bằng

(A) 6.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 2.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $(P) : 2x + y - 2z = 0$ và $M(1; 0; -2)$.

$$\text{Vậy } d(M, (P)) = \frac{|2 \cdot 1 + 0 - 2(-2)|}{\sqrt{2^2 + 1^2 + (-2)^2}} = 2.$$

□

Câu 18. Phần ảo của số phức $z = (1 - i)(5 + i)$ bằng

(A) -6.

(B) -4.

(C) 4.

(D) 6.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $z = (1 - i)(5 + i) = 6 - 4i$. Vậy phần ảo của số phức z bằng -4.

□

Câu 19. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 6i$ có tọa độ là

(A) (2; 6).

(B) (6; 2).

(C) (-6; 2).

(D) (2; -6).

Lời giải. Đáp án đúng (D). Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 6i$ có tọa độ là (2; -6).

□

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1; 0; -1)$?

(A) $(P_4) : x - y - z = 0$.

(B) $(P_1) : y + z - 1 = 0$.

(C) $(P_3) : x - z - 1 = 0$.

(D) $(P_2) : x - y - 1 = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Thế $x = 1, y = 0, z = -1$ vào phương trình của mặt phẳng $(P_2) : x - y - 1 = 0$ thỏa mãn. Vậy $M \in (P_2)$. Tương tự điểm M không thuộc ba mặt phẳng còn lại.

□

Câu 21. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$ có diện tích là

(A) $S_4 = e^2$.

(B) $S_3 = e^2 - 1$.

(C) $S_1 = e^2 - e$.

(D) $S_2 = e^2 + 1$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$ có diện tích là

$$\int_0^2 |e^x| dx = \int_0^2 e^x dx = e^x \Big|_0^2 = e^2 - 1.$$

□

Câu 22. Cho số phức $z = 5 + 6i$. Phần thực của số phức z^2 bằng

(A) 25.

(B) -11.

(C) 11.

(D) 61.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $z = 5 + 6i \Rightarrow z^2 = (5 + 6i)^2 = -11 + 60i$.

Vậy phần thực của số phức z^2 bằng -11.

□

Câu 23. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ thỏa mãn $F(0) = -1$ thì $F(2\pi)$ bằng

(A) 1.

(B) -1.

(C) -2.

(D) 0.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(B)**. Ta có $\int \sin x dx = -\cos x + C \Rightarrow F(x) = -\cos x + C$.

Mặt khác $F(0) = -1 \Leftrightarrow C = 0$. Vậy $F(x) = -\cos x \Rightarrow F(2\pi) = -1$. □

Câu 24. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x, y = 0, x = 0, x = 1$ quay quanh trục hoành là

- (A)** $V_4 = 18\pi$. **(B)** $V_3 = 9\pi$. **(C)** $V_2 = 3$. **(D)** $V_1 = 3\pi$.
-

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Khối tròn xoay đã cho có thể tích là $\pi \cdot \int_0^1 (3x)^2 dx = 9\pi \cdot \int_0^1 x^2 dx = 3\pi x^3 \Big|_0^1 = 3\pi$. □

Câu 25. Nếu hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1, f(1) = 7$ và đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thì $\int_0^1 f'(x) dx$ bằng

- (A)** -8 . **(B)** -6 . **(C)** 8 . **(D)** 6 .
-

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Vì hàm số $f'(x)$ có một nguyên hàm trên $[0; 1]$ là $f(x)$

nên $\int_0^1 f'(x) dx = f(x) \Big|_0^1 = f(1) - f(0) = 7 - 1 = 6$. □

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 1), B(2; 0; 1), C(0; 1; 0)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

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

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $A(0; 0; 1), B(2; 0; 1), C(0; 1; 0)$.

$\Rightarrow \vec{AB} = (2; 0; 0)$

và $\vec{AC} = (0; 1; -1)$.

Mặt phẳng (ABC) có một vectơ pháp tuyến là $[\vec{AB}, \vec{AC}] = (0; 2; 2)$. □

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 11 = 0$ có bán kính bằng

- (A)** 31 . **(B)** 16 . **(C)** $\sqrt{31}$. **(D)** 4 .
-

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 11 = 0 \Leftrightarrow (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 16$.

$\Rightarrow (S)$ có bán kính $R = 4$. □

Câu 28. Cho số thực $a > 0$. Khi đó $\int_0^a 4xe^x dx$ bằng

- (A) $4ae^a - 4e^a + 4$. (B) $4ae^a + 4e^a - 4$. (C) $4ae^a + 4e^a + 4$. (D) $4ae^a - 4e^a - 4$.

Lời giải. Đáp án đúng (A). Ta có $I = \int_0^a 4xe^x dx = 4J$, với $J = \int_0^a xe^x dx$.

$$\text{Đặt } \begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases}.$$

$$\text{Vậy } J = (xe^x) \Big|_0^a - \int_0^a e^x dx = ae^a - e^x \Big|_0^a = ae^a - e^a + 1.$$

Do đó $I = 4ae^a - 4e^a + 4$. □

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{4}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $Q(2; -3; 4)$. (B) $N(1; 2; 0)$. (C) $M(1; -2; 0)$. (D) $P(-1; 2; 0)$.

Lời giải. Đáp án đúng (C). Ta có $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{4}$.

Thế $x = 1, y = -2, z = 0$ vào phương trình của d thỏa mãn. Vậy $M(1; -2; 0) \in d$.

Kiểm tra tương tự, ba điểm còn lại không thuộc d . □

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + y + 6z = 0$ là

- (A) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+6}{6}$. (B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$. (C) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{6}$. (D) $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ và $d \perp (P) : x + y + 6z = 0$

$\Rightarrow d$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 1; 6)$ nên có phương trình là $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$. □

Câu 31. Nếu hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^4 f(x) dx = 8$ thì $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

- (A) -4 . (B) 16 . (C) -16 . (D) 4 .

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $\int_0^4 f(x) dx = 8$.

$$I = \int_0^2 f(2x) dx. \text{ Đặt } u = 2x \Rightarrow du = 2dx \Leftrightarrow dx = \frac{1}{2} du.$$

Khi $x = 0 \Rightarrow u = 0, x = 2 \Rightarrow u = 4$.

Vậy $I = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 f(u)du = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 f(x)dx = 4.$

□

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = 3$ là

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

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

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

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

Lời giải. Đáp án đúng ☒ (C). Phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = 3$ là $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 9.$

□

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 0; 3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-4; 1; 0)$ là

☐ (A) $\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

☐ (B) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

☒ (C) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

☐ (D) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ (C). Đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 0; 3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-4; 1; 0)$ có phương trình là $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

□

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(2; 3; 4)$ là

☐ (A) $\frac{x - 1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}.$

☐ (B) $\frac{x + 1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}.$

☒ (C) $\frac{x - 1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}.$

☐ (D) $\frac{x + 1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}.$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ (C). Gọi d là đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(2; 3; 4)$ $\Rightarrow d$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{AB} = (1; 3; 4)$ nên có phương trình là $\frac{x - 1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}.$

□

Câu 35. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 2$ và $\int_0^3 g(x)dx = -6$ thì $\int_0^3 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

☒ (A) $-4.$

☐ (B) $8.$

☐ (C) $4.$

☐ (D) $-8.$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ (A). Ta có $\int_0^3 f(x)dx = 2$ và $\int_0^3 g(x)dx = -6.$

Vậy $\int_0^3 [f(x) + g(x)]dx = \int_0^3 f(x)dx + \int_0^3 g(x)dx = 2 + (-6) = -4.$

□

Câu 36. Cho số thực $a > 0$. Khi đó $\int_0^a 4e^{4x}dx$ bằng

A $e^{4a} - 1$.

B $4e^a + 4$.

C $e^{4a} + 1$.

D $4e^a - 4$.

Lời giải. Đáp án đúng **A**. Ta có $I = \int_0^a 4e^{4x} dx$.

Đặt $u = 4x \Rightarrow du = 4dx$.

Khi $x = 0 \Rightarrow u = 0$, khi $x = a \Rightarrow u = 4a$.

Vậy $I = \int_0^{4a} e^u du = (e^u) \Big|_0^{4a} = e^{4a} - 1$. □

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 20 = 0$ có tâm là điểm nào sau đây?

A $I_2(1; 0; 2)$.

B $I_3(-1; 0; -2)$.

C $I_1(1; 0; -2)$.

D $I_4(-1; 0; 2)$.

Lời giải. Đáp án đúng **C**. Mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 20 = 0$ có tâm là $I_1(1; 0; -2)$. □

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và vuông góc với trục Ox là

A $x + 1 = 0$.

B $y + z - 5 = 0$.

C $x + y + z - 6 = 0$.

D $x - 1 = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng **D**. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ vuông góc với trục Ox
 $\Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{i} = (1; 0; 0)$ nên có phương trình là $x - 1 = 0$. □

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với M qua trục Oy là

A $M_2(1; 2; 3)$.

B $M_3(-1; 2; -3)$.

C $M_4(-1; -2; -3)$.

D $M_1(1; -2; -3)$.

Lời giải. Đáp án đúng **C**. Ta có $M(1; -2; 3)$.

Vậy điểm đối xứng với M qua trục Oy là $M_4(-1; -2; -3)$. □

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oxz) bằng

A 45° .

B 60° .

C 30° .

D 90° .

Lời giải. Đáp án đúng **D**. Vì $(Oxy) \perp (Oxz)$ nên góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oxz) bằng 90° . □

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 15 = 0$. Phương trình của mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với (P) là

A $x^2 + y^2 + z^2 = 25$.

B $x^2 + y^2 + z^2 = 15$.

C $x^2 + y^2 + z^2 = 225$.

D $x^2 + y^2 + z^2 = 5$.

Lời giải. Đáp án đúng **A**. Gọi (S) là mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với $(P) : x + 2y - 2z + 15 = 0$.

$\Rightarrow (S)$ có bán kính là $R = d(O, (P)) = \frac{|0 + 2 \cdot 0 - 2 \cdot 0 + 15|}{\sqrt{1^2 + 2^2 + (-2)^2}} = 5$ nên có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. □

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oxy) là

(A) $z = 0$.

(B) $y = 0$.

(C) $x + y = 0$.

(D) $x = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng **(A)**. Phương trình của mặt phẳng (Oxy) là $z = 0$. □

Câu 43. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 2$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó là điểm nào sau đây?

(A) $I_2(0; -1)$.

(B) $I_4(-1; 0)$.

(C) $I_1(0; 1)$.

(D) $I_3(1; 0)$.

Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Gọi số phức $z = x + yi$, với $x, y \in \mathbb{R}$.

Ta có $|z - i| = 2 \Leftrightarrow |x + (y - 1)i| = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y - 1)^2} = 2 \Leftrightarrow x^2 + (y - 1)^2 = 4$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn bài toán là đường tròn có tâm là $I_1(0; 1)$. □

Câu 44. Cho số thực $a > 1$. Khi đó $\int_0^a \frac{3}{3x+1} dx$ bằng

(A) $\ln|3a - 1|$.

(B) $\ln(3a + 1)$.

(C) $3 \ln(3a + 1)$.

(D) $3 \ln|3a - 1|$.

Lời giải. Đáp án đúng **(B)**. Ta có $\int_0^a \frac{3}{3x+1} dx = (\ln|3x+1|) \Big|_0^a = \ln(3a+1)$. □

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + 2z - 2 = 0$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với (P) là

(A) $2x - z = 0$.

(B) $2y - z + 1 = 0$.

(C) $2y + z = 0$.

(D) $2y - z = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $(P) : x + y + 2z - 2 = 0 \Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; 1; 2)$.

Ox đi qua điểm O và có một vectơ chỉ phương là $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

Gọi (Q) là mặt phẳng chứa trục Ox và $(Q) \perp (P)$

$\Rightarrow (Q)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_1 = [\vec{n}, \vec{i}] = (0; 2; -1)$ và đi qua O nên có phương trình là $2y - z = 0$. □

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$. Điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

(A) $M_1(-1; 2; 3)$.

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

(C) $M_3(-1; 2; -3)$.

(D) $M_4(1; -2; -3)$.

Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Ta có $M(1; 2; -3)$.

Vậy điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là $M_3(-1; 2; -3)$. □

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; 0)$ và $N(1; 6; 1)$. Phương trình của mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng MN là

(A) $y + z + 1 = 0$.

(B) $x + y + z = 0$.

(C) $7y + z - 7 = 0$.

(D) $7y + z + 7 = 0$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; -1; 0)$ và $(P) \perp MN$
 $\Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{MN} = (0; 7; 1)$ nên có phương trình là $7y + z + 7 = 0$. □

Câu 48. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng
(A) $-2i$. **(B)** 2 . **(C)** -10 . **(D)** -2 .

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Vì z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$ nên áp dụng định lý Viète có $z_1 + z_2 = -2$ và $z_1 z_2 = 3$.
 Vậy $z_1^2 + z_2^2 = (z_1 + z_2)^2 - 2z_1 z_2 = (-2)^2 - 2.3 = -2$. □

Câu 49. Cho số thực $a > 3$. Khi đó $\int_1^a 4x \ln x dx$ bằng
(A) $2a^2 \ln a + 2a^2 + 1$. **(B)** $2a^2 \ln a + a^2 - 1$. **(C)** $2a^2 \ln a - a^2 - 1$. **(D)** $2a^2 \ln a - a^2 + 1$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $I = \int_1^a 4x \ln x dx$.
 Đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = 4x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x} dx \\ v = 2x^2 \end{cases}$.
 Vậy $I = (2x^2 \ln x) \Big|_1^a - \int_1^a 2x dx = 2a^2 \ln a - x^2 \Big|_1^a = 2a^2 \ln a - a^2 + 1$. □

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4) + G(4) = 20$ và $F(0) + G(0) = 4$. Khi đó $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng
(A) 16 . **(B)** 4 . **(C)** 8 . **(D)** 6 .

.....
Lời giải. Đáp án đúng **(B)**. Vì $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ nên $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
 $\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot F'(2x) = \frac{1}{2} \cdot f(2x) \cdot (2x)' = f(2x), \forall x \in \mathbb{R}$ hay $\frac{1}{2} \cdot F(2x)$ là một nguyên hàm của $f(2x)$ trên $\mathbb{R}$.
 Tương tự $\frac{1}{2} \cdot G(2x)$ là một nguyên hàm của $f(2x)$ trên $\mathbb{R}$.
 Vậy $I = \int_0^2 f(2x) dx = \frac{1}{2} \cdot F(2x) \Big|_0^2 = \frac{1}{2} [F(4) - F(0)]$. Tương tự $I = \frac{1}{2} [G(4) - G(0)]$.
 Nên $2I = \frac{1}{2} [F(4) + G(4) - (F(0) + G(0))] = \frac{1}{2} (20 - 4) = 8 \Rightarrow I = 4$. □

Họ và tên:..... Số báo danh:..... Trường, trung tâm:.....

Câu 01. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{3}$ có một vectơ chỉ phương là
 (A) $\vec{u}_2 = (1; 2; 3)$. (B) $\vec{u}_3 = (-5; 4; 0)$. (C) $\vec{u}_1 = (5; -4; 0)$. (D) $\vec{u}_4 = (-1; 2; 3)$.

Câu 02. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 8 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là
 (A) $\vec{n}_2 = (2; -3; 8)$. (B) $\vec{n}_3 = (1; 2; 3)$. (C) $\vec{n}_1 = (0; 2; -3)$. (D) $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$.

Câu 03. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = -10$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng
 (A) 12. (B) 8. (C) -12. (D) -8.

Câu 04. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -1; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 5)$ là
 (A) $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{5}$. (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 0$. (C) $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{5} = 1$. (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 05. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$ và $z_2 = -3 + 6i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng
 (A) $-1 + 4i$. (B) $-1 - 4i$. (C) $1 - 4i$. (D) $1 + 4i$.

Câu 06. Nếu $\int_0^5 f(x)dx = -4$ thì $\int_0^5 2f(x)dx$ bằng
 (A) -2. (B) 8. (C) -6. (D) -8.

Câu 07. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$ có bán kính bằng
 (A) 2. (B) 9. (C) 4. (D) 16.

Câu 08. Trên mặt phẳng Oxy , cho $M(2; -6)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó phần ảo của z bằng
 (A) 2. (B) -6. (C) -2. (D) 6.

Câu 09. Môđun của số phức $z = -3 + 4i$ bằng
 (A) 17. (B) 25. (C) $\sqrt{17}$. (D) 5.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 6$. Khi đó $\int f(x)dx$ bằng
 (A) $x^4 + 6x$. (B) $x^4 + 6x + C$. (C) $x^4 + C$. (D) $12x^2$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 1; 2)$ và $N(8; -3; 6)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN là điểm nào sau đây?
 (A) $I_3(4; -2; 4)$. (B) $I_4(8; -4; 4)$. (C) $I_1(4; -1; 4)$. (D) $I_2(8; -2; 8)$.

Câu 12. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 6i$ là
 (A) $\bar{z} = -3 + 6i$. (B) $\bar{z} = 3 + 6i$. (C) $\bar{z} = -3 - 6i$. (D) $\bar{z} = 6 - 3i$.

Câu 13. Tính $\int \cos 3x dx$ được kết quả bằng

- (A) $\frac{\sin 3x}{3} + C$. (B) $\frac{-1}{3} \sin 3x + C$. (C) $3 \sin 3x$. (D) $-3 \sin 3x + C$.

Câu 14. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^4 \left[\frac{1}{2} \cdot f(x) + 2 \right] dx$ bằng

- (A) 11. (B) 14. (C) 7. (D) 3.

Câu 15. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x, y = 0, x = 0, x = 1$ quay quanh trục hoành là

- (A) $V_4 = 3\pi$. (B) $V_1 = 18\pi$. (C) $V_2 = 3$. (D) $V_3 = 9\pi$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 1), B(2; 0; 1), C(0; 1; 0)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 17. Nếu hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1, f(1) = 7$ và đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thì $\int_0^1 f'(x) dx$ bằng

- (A) 7. (B) 6. (C) -6. (D) -8.

Câu 18. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 5i$ có tọa độ là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; -1; 2)$ và $N(4; -5; 6)$. Đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u}_3 = (4; -6; 8)$. (B) $\vec{u}_2 = (1; -1; 1)$. (C) $\vec{u}_4 = (4; -6; 4)$. (D) $\vec{u}_1 = (2; -3; 4)$.

Câu 20. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ thỏa mãn $F(0) = -1$ thì $F(2\pi)$ bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) -1. (D) 0.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1; 0; -1)$?

- (A) $(P_4) : x - y - z = 0$. (B) $(P_1) : x - y - 1 = 0$. (C) $(P_2) : y + z - 1 = 0$. (D) $(P_3) : x - z - 1 = 0$.

Câu 22. Nếu $F(x) = 3x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thì $\int_0^1 [2 + f(x)] dx$ bằng

- (A) 7. (B) 5. (C) 6. (D) 3.

Câu 23. Phần ảo của số phức $z = (1 - i)(4 + i)$ bằng

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

Câu 24. Cho số phức $z = 5 - 6i$. Phần thực của số phức z^2 bằng

- (A) 11. (B) 61. (C) 25. (D) -11.

Câu 25. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$ có diện tích là

- (A) $S_1 = e^2 - e$. (B) $S_3 = e^2$. (C) $S_4 = e^2 - 1$. (D) $S_2 = e^2 + 1$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 0; -2)$ đến mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z = 0$ bằng

- (A) 3. (B) 6. (C) 2. (D) 4.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{4}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- (A) $M(1; 2; 0)$. (B) $P(-1; 2; 0)$. (C) $N(1; -2; 0)$. (D) $Q(2; -3; 4)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 20 = 0$ có tâm là điểm nào sau đây?

- (A) $I_4(1; 0; -2)$. (B) $I_1(-1; 0; 2)$. (C) $I_3(-1; 0; -2)$. (D) $I_2(1; 0; 2)$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(2; 3; 4)$ là

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

Câu 30. Nếu hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^4 f(x)dx = 8$ thì $\int_0^2 f(2x)dx$ bằng

- (A) -12 . (B) 4 . (C) -4 . (D) 16 .

Câu 31. Cho số thực $a > 1$. Khi đó $\int_0^a 4e^{4x}dx$ bằng

- (A) $4e^a - 4$. (B) $e^{4a} + 1$. (C) $4e^a + 4$. (D) $e^{4a} - 1$.

Câu 32. Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 2$ và $\int_0^4 g(x)dx = -6$ thì $\int_0^4 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

- (A) -8 . (B) 4 . (C) 8 . (D) -4 .

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 0; 3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-4; 1; 0)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. (B) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. (C) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. (D) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 4)$ và vuông góc với trục Ox là

- (A) $x - 1 = 0$. (B) $x + 1 = 0$. (C) $y + z - 5 = 0$. (D) $x + y + z - 6 = 0$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + y + 6z + 1 = 0$ là

- (A) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{6}$. (B) $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+6}{6}$. (C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$. (D) $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$ là

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 11 = 0$ có bán kính bằng

- (A) $\sqrt{31}$. (B) 16 . (C) 3 . (D) 4 .

Câu 38. Cho số thực $a > 3$. Khi đó $\int_0^a 4xe^x dx$ bằng

- (A) $4ae^a + 4e^a + 4$. (B) $4ae^a - 4e^a - 4$. (C) $4ae^a - 4e^a + 4$. (D) $4ae^a + 4e^a - 4$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z + 15 = 0$. Phương trình của mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với (P) là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 225$. (C) $x^2 + y^2 + z^2 = 5$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 = 15$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oyz) bằng

- (A) 45° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 90° .

Câu 41. Cho số thực $a > 2$. Khi đó $\int_0^a \frac{3}{3x+1} dx$ bằng

- (A) $3 \ln(3a+1)$. (B) $\ln(3a+1)$. (C) $\ln|3a-1|$. (D) $3 \ln|3a-1|$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với M qua trục Oy là

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

Câu 43. Cho số thực $a > 4$. Khi đó $\int_1^a 4x \ln x dx$ bằng

- (A) $2a^2 \ln a + 2a^2 + 1$. (B) $2a^2 \ln a - a^2 + 1$. (C) $2a^2 \ln a + a^2 - 1$. (D) $2a^2 \ln a - a^2 - 1$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4) + G(4) = 20$ và $F(0) + G(0) = 4$. Khi đó $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

- (A) 12. (B) 8. (C) 4. (D) 16.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$. Điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; 0)$ và $N(1; 6; 1)$. Phương trình của mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng MN là

- (A) $x + y + z = 0$. (B) $y - z + 1 = 0$. (C) $7y + z + 7 = 0$. (D) $7y + z - 7 = 0$.

Câu 47. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) $-2i$. (B) 10. (C) -2 . (D) 2.

Câu 48. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 2$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó là điểm nào sau đây?

- (A) $I_4(-1; 0)$. (B) $I_1(0; -1)$. (C) $I_3(1; 0)$. (D) $I_2(0; 1)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + 2z + 2 = 0$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với (P) là

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

— HẾT —

Mã đề thi: 002

(Đề gồm 4 trang, có 50 câu)

Thời gian làm bài: 90 phút

KẾT QUẢ CHỌN PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI

01. D	07. A	12. B	16. B	20. C	25. C	36. B	41. B	46. C
02. D				21. B	26. C	31. D		47. C
03. D	08. B	13. A	17. B		27. C	32. D	37. D	42. A
04. D	09. D	14. A	18. B	22. B	28. A	33. C	38. C	43. B
05. A	10. B					34. A	39. A	44. C
		15. A	19. B	23. C	29. C			45. D
06. D	11. C			24. D	30. B	35. C	40. D	50. B

HƯỚNG DẪN TÌM PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI

Câu 01. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{3}$ có một vectơ chỉ phương là

- (A) $\vec{u}_2 = (1; 2; 3)$. (B) $\vec{u}_3 = (-5; 4; 0)$. (C) $\vec{u}_1 = (5; -4; 0)$. (D) $\vec{u}_4 = (-1; 2; 3)$.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $(d) : \frac{x+5}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{3}$ có tọa độ là $(-1; 2; 3)$. $\square$

Câu 02. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 8 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n}_2 = (2; -3; 8)$. (B) $\vec{n}_3 = (1; 2; 3)$. (C) $\vec{n}_1 = (0; 2; -3)$. (D) $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 8 = 0$ có tọa độ là $(1; 2; -3)$. $\square$

Câu 03. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = -10$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

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

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = -10$.

$$\text{Vậy } \int_0^4 f(x)dx = \int_0^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx = 2 + (-10) = -8. \quad \square$$

Câu 04. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -1; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 5)$ là

- (A) $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{5}$. (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 0$. (C) $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{5} = 1$. (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $A(0; -1; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 5)$.

Vậy mặt phẳng (ABC) có phương trình là $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$. $\square$

Câu 05. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$ và $z_2 = -3 + 6i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- (A) $-1 + 4i$. (B) $-1 - 4i$. (C) $1 - 4i$. (D) $1 + 4i$.

Lời giải. Đáp án đúng (A). Vì $z_1 = 2 - 2i$ và $z_2 = -3 + 6i$ nên $z_1 + z_2 = 2 - 2i + (-3 + 6i) = -1 + 4i$. $\square$

Câu 06. Nếu $\int_0^5 f(x)dx = -4$ thì $\int_0^5 2f(x)dx$ bằng

- (A) -2 . (B) 8 . (C) -6 . (D) -8 .

Lời giải. Đáp án đúng (D). Vì $\int_0^5 f(x)dx = -4$ nên $\int_0^5 2f(x)dx = 2 \int_0^5 f(x)dx = 2(-4) = -8$. $\square$

Câu 07. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$ có bán kính bằng

- (A) 2 . (B) 9 . (C) 4 . (D) 16 .

Lời giải. Đáp án đúng (A). Mặt cầu $(S) : (x+3)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$ có bán kính bằng 2 . $\square$

Câu 08. Trên mặt phẳng Oxy , cho $M(2; -6)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó phần ảo của z bằng

- (A) 2 . (B) -6 . (C) -2 . (D) 6 .

Lời giải. Đáp án đúng (B). Vì $M(2; -6)$ là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 6i$ nên phần ảo của z bằng -6 . $\square$

Câu 09. Môđun của số phức $z = -3 + 4i$ bằng

- (A) 17 . (B) 25 . (C) $\sqrt{17}$. (D) 5 .

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $z = -3 + 4i \Rightarrow |z| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = 5$. $\square$

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 6$. Khi đó $\int f(x)dx$ bằng

- (A) $x^4 + 6x$. (B) $x^4 + 6x + C$. (C) $x^4 + C$. (D) $12x^2$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Vì $f(x) = 4x^3 + 6$ nên $\int f(x)dx = \int (4x^3 + 6)dx = x^4 + 6x + C$. $\square$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; 1; 2)$ và $N(8; -3; 6)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN là điểm nào sau đây?

- (A) $I_3(4; -2; 4)$. (B) $I_4(8; -4; 4)$. (C) $I_1(4; -1; 4)$. (D) $I_2(8; -2; 8)$.

Lời giải. Đáp án đúng (C). Ta có $M(0; 1; 2)$ và $N(8; -3; 6)$.

Vậy trung điểm của đoạn thẳng MN có tọa độ là $\left(\frac{0+8}{2}; \frac{1+(-3)}{2}; \frac{2+6}{2}\right) = (4; -1; 4)$. $\square$

Câu 12. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 6i$ là

- (A) $\bar{z} = -3 + 6i$. (B) $\bar{z} = 3 + 6i$. (C) $\bar{z} = -3 - 6i$. (D) $\bar{z} = 6 - 3i$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng (B). Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 6i$ là $\bar{z} = 3 + 6i$. □

Câu 13. Tính $\int \cos 3x dx$ được kết quả bằng

- (A) $\frac{\sin 3x}{3} + C$. (B) $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$. (C) $3 \sin 3x$. (D) $-3 \sin 3x + C$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng (A). Ta có $\left(\frac{\sin 3x}{3} + C\right)' = \frac{(\sin 3x)'}{3} + C' = \frac{3 \cos 3x}{3} = \cos 3x$.

Vậy $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$. □

Câu 14. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^4 \left[\frac{1}{2} \cdot f(x) + 2\right] dx$ bằng

- (A) 11. (B) 14. (C) 7. (D) 3.

.....
Lời giải. Đáp án đúng (A). Ta có $\int_0^4 f(x) dx = 6$.

$$\Rightarrow \int_0^4 \left[\frac{1}{2} \cdot f(x) + 2\right] dx = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 f(x) dx + 2 \int_0^4 dx = \frac{1}{2} \cdot 6 + 2(4 - 0) = 11. \quad \square$$

Câu 15. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x, y = 0, x = 0, x = 1$ quay quanh trục hoành là

- (A) $V_4 = 3\pi$. (B) $V_1 = 18\pi$. (C) $V_2 = 3$. (D) $V_3 = 9\pi$.

.....
Lời giải. Đáp án đúng (A). Khối tròn xoay đã cho có thể tích là $\pi \cdot \int_0^1 (3x)^2 dx = 9\pi \cdot \int_0^1 x^2 dx = 3\pi x^3 \Big|_0^1 = 3\pi$. □

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 1), B(2; 0; 1), C(0; 1; 0)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

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

.....
Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $A(0; 0; 1), B(2; 0; 1), C(0; 1; 0)$.

$$\Rightarrow \vec{AB} = (2; 0; 0)$$

$$\text{và } \vec{AC} = (0; 1; -1).$$

Mặt phẳng (ABC) có một vectơ pháp tuyến là $[\vec{AB}, \vec{AC}] = (0; 2; 2)$. □

Câu 17. Nếu hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1, f(1) = 7$ và đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thì $\int_0^1 f'(x) dx$ bằng

(A) 7.

(B) 6.

(C) -6.

(D) -8.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Vì hàm số $f'(x)$ có một nguyên hàm trên $[0; 1]$ là $f(x)$

$$\text{nên } \int_0^1 f'(x)dx = f(x) \Big|_0^1 = f(1) - f(0) = 7 - 1 = 6.$$

□

Câu 18. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 5i$ có tọa độ là

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

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

(C) $(5; 2)$.

(D) $(2; 5)$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - 5i$ có tọa độ là $(2; -5)$.

□

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; -1; 2)$ và $N(4; -5; 6)$. Đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là

(A) $\vec{u}_3 = (4; -6; 8)$.

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

(C) $\vec{u}_4 = (4; -6; 4)$.

(D) $\vec{u}_1 = (2; -3; 4)$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $M(0; -1; 2)$ và $N(4; -5; 6)$.

Vậy đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{MN} = (4 - 0; -5 - (-1); 6 - 2) = (4; -4; 4) = 4(1; -1; 1)$.
Do đó đường thẳng MN có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}_2 = (1; -1; 1)$.

□

Câu 20. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ thỏa mãn $F(0) = -1$ thì $F(2\pi)$ bằng

(A) 2.

(B) 1.

(C) -1.

(D) 0.

Lời giải. Đáp án đúng (C). Ta có $\int \sin x dx = -\cos x + C \Rightarrow F(x) = -\cos x + C$.

Mặt khác $F(0) = -1 \Leftrightarrow C = 0$. Vậy $F(x) = -\cos x \Rightarrow F(2\pi) = -1$.

□

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1; 0; -1)$?

(A) $(P_4) : x - y - z = 0$.

(B) $(P_1) : x - y - 1 = 0$.

(C) $(P_2) : y + z - 1 = 0$.

(D) $(P_3) : x - z - 1 = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Thế $x = 1, y = 0, z = -1$ vào phương trình của mặt phẳng $(P_1) : x - y - 1 = 0$ thỏa mãn. Vậy $M \in (P_1)$. Tương tự điểm M không thuộc ba mặt phẳng còn lại.

□

Câu 22. Nếu $F(x) = 3x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thì $\int_0^1 [2 + f(x)]dx$ bằng

(A) 7.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 3.

Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $F(x) = 3x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$.

$$\text{Vậy } \int_0^1 [2 + f(x)]dx = (2x + 3x^2) \Big|_0^1 = 5.$$

□

Câu 23. Phần ảo của số phức $z = (1 - i)(4 + i)$ bằng
(A) -5 . (B) 5 . (C) -3 . (D) 3 .

Lời giải. Đáp án đúng (C). Ta có $z = (1 - i)(4 + i) = 5 - 3i$. Vậy phần ảo của số phức z bằng -3 . ☐

Câu 24. Cho số phức $z = 5 - 6i$. Phần thực của số phức z^2 bằng
(A) 11 . (B) 61 . (C) 25 . (D) -11 .

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $z = 5 - 6i \Rightarrow z^2 = (5 - 6i)^2 = -11 - 60i$.
Vậy phần thực của số phức z^2 bằng -11 . ☐

Câu 25. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$ có diện tích là
(A) $S_1 = e^2 - e$. (B) $S_3 = e^2$. (C) $S_4 = e^2 - 1$. (D) $S_2 = e^2 + 1$.

Lời giải. Đáp án đúng (C). Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0, x = 2$ có diện tích là

$$\int_0^2 |e^x| dx = \int_0^2 e^x dx = e^x \Big|_0^2 = e^2 - 1.$$

☐

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 0; -2)$ đến mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z = 0$ bằng
(A) 3 . (B) 6 . (C) 2 . (D) 4 .

Lời giải. Đáp án đúng (C). Ta có $(P) : 2x - y - 2z = 0$ và $M(1; 0; -2)$.

Vậy $d(M, (P)) = \frac{|2 \cdot 1 - 0 - 2(-2)|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2 + (-2)^2}} = 2.$

☐

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{4}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?
(A) $M(1; 2; 0)$. (B) $P(-1; 2; 0)$. (C) $N(1; -2; 0)$. (D) $Q(2; -3; 4)$.

Lời giải. Đáp án đúng (C). Ta có $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{4}$.

Thế $x = 1, y = -2, z = 0$ vào phương trình của d thỏa mãn. Vậy $N(1; -2; 0) \in d$.

Kiểm tra tương tự, ba điểm còn lại không thuộc d . ☐

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 20 = 0$ có tâm là điểm nào sau đây?
(A) $I_4(1; 0; -2)$. (B) $I_1(-1; 0; 2)$. (C) $I_3(-1; 0; -2)$. (D) $I_2(1; 0; 2)$.

Lời giải. Đáp án đúng (A). Mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 20 = 0$ có tâm là $I_4(1; 0; -2)$. ☐

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(2; 3; 4)$ là

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

Lời giải. Đáp án đúng (C). Gọi d là đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(2; 3; 4)$

$\Rightarrow d$ có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (1; 3; 4)$ nên có phương trình là $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$. $\square$

Câu 30. Nếu hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^4 f(x)dx = 8$ thì $\int_0^2 f(2x)dx$ bằng

- (A) -12 . (B) 4 . (C) -4 . (D) 16 .

Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $\int_0^4 f(x)dx = 8$.

$$I = \int_0^2 f(2x)dx. \text{ Đặt } u = 2x \Rightarrow du = 2dx \Leftrightarrow dx = \frac{1}{2}du.$$

Khi $x = 0 \Rightarrow u = 0, x = 2 \Rightarrow u = 4$.

$$\text{Vậy } I = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 f(u)du = \frac{1}{2} \cdot \int_0^4 f(x)dx = 4. \quad \square$$

Câu 31. Cho số thực $a > 1$. Khi đó $\int_0^a 4e^{4x}dx$ bằng

- (A) $4e^a - 4$. (B) $e^{4a} + 1$. (C) $4e^a + 4$. (D) $e^{4a} - 1$.

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $I = \int_0^a 4e^{4x}dx$.

Đặt $u = 4x \Rightarrow du = 4dx$.

Khi $x = 0 \Rightarrow u = 0$, khi $x = a \Rightarrow u = 4a$.

$$\text{Vậy } I = \int_0^{4a} e^u du = (e^u) \Big|_0^{4a} = e^{4a} - 1. \quad \square$$

Câu 32. Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 2$ và $\int_0^4 g(x)dx = -6$ thì $\int_0^4 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

- (A) -8 . (B) 4 . (C) 8 . (D) -4 .

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $\int_0^4 f(x)dx = 2$ và $\int_0^4 g(x)dx = -6$.

$$\text{Vậy } \int_0^4 [f(x) + g(x)]dx = \int_0^4 f(x)dx + \int_0^4 g(x)dx = 2 + (-6) = -4. \quad \square$$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 0; 3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-4; 1; 0)$ là

- ☐ **A** $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 \end{cases}$
☐ **B** $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3t \end{cases}$
☒ **C** $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 \end{cases}$
☐ **D** $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 \end{cases}$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ **C**. Đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 0; 3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-4; 1; 0)$ có phương trình là $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 \end{cases}$ $\square$

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 4)$ và vuông góc với trục Ox là

- ☒ **A** $x - 1 = 0.$
☐ **B** $x + 1 = 0.$
☐ **C** $y + z - 5 = 0.$
☐ **D** $x + y + z - 6 = 0.$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ **A**. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 4)$ vuông góc với trục Ox $\Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{i} = (1; 0; 0)$ nên có phương trình là $x - 1 = 0$. $\square$

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + y + 6z + 1 = 0$ là

- ☐ **A** $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-6}{6}.$
☐ **B** $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+6}{6}.$
☒ **C** $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}.$
☐ **D** $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}.$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ **C**. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $M(1; 0; 0)$ và $d \perp (P) : x + y + 6z + 1 = 0$ $\Rightarrow d$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 1; 6)$ nên có phương trình là $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$. $\square$

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$ là

- ☐ **A** $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4.$
☒ **B** $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4.$
☐ **C** $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 2.$
☐ **D** $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4.$

Lời giải. Đáp án đúng ☒ **B**. Phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$ là $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$. $\square$

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 11 = 0$ có bán kính bằng

- ☐ **A** $\sqrt{31}.$
☐ **B** $16.$
☐ **C** $3.$
☒ **D** $4.$

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Ta có $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 11 = 0 \Leftrightarrow (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 16$.
 $\Rightarrow (S)$ có bán kính $R = 4$. □

Câu 38. Cho số thực $a > 3$. Khi đó $\int_0^a 4xe^x dx$ bằng

- (A)** $4ae^a + 4e^a + 4$. **(B)** $4ae^a - 4e^a - 4$. **(C)** $4ae^a - 4e^a + 4$. **(D)** $4ae^a + 4e^a - 4$.

Lời giải. Đáp án đúng **(C)**. Ta có $I = \int_0^a 4xe^x dx = 4J$, với $J = \int_0^a xe^x dx$.

$$\text{Đặt } \begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases}.$$

$$\text{Vậy } J = (xe^x) \Big|_0^a - \int_0^a e^x dx = ae^a - e^x \Big|_0^a = ae^a - e^a + 1.$$

Do đó $I = 4ae^a - 4e^a + 4$. □

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z + 15 = 0$. Phương trình của mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với (P) là

- (A)** $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. **(B)** $x^2 + y^2 + z^2 = 225$. **(C)** $x^2 + y^2 + z^2 = 5$. **(D)** $x^2 + y^2 + z^2 = 15$.

Lời giải. Đáp án đúng **(A)**. Gọi (S) là mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với $(P) : x - 2y - 2z + 15 = 0$.

$\Rightarrow (S)$ có bán kính là $R = d(O, (P)) = \frac{|0 - 2 \cdot 0 - 2 \cdot 0 + 15|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + (-2)^2}} = 5$ nên có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. □

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oyz) bằng

- (A)** 45° . **(B)** 60° . **(C)** 30° . **(D)** 90° .

Lời giải. Đáp án đúng **(D)**. Vì $(Oxy) \perp (Oyz)$ nên góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oyz) bằng 90° . □

Câu 41. Cho số thực $a > 2$. Khi đó $\int_0^a \frac{3}{3x+1} dx$ bằng

- (A)** $3 \ln(3a + 1)$. **(B)** $\ln(3a + 1)$. **(C)** $\ln|3a - 1|$. **(D)** $3 \ln|3a - 1|$.

Lời giải. Đáp án đúng **(B)**. Ta có $\int_0^a \frac{3}{3x+1} dx = (\ln|3x+1|) \Big|_0^a = \ln(3a+1)$. □

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Điểm đối xứng với M qua trục Oy là

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

.....
Lời giải. Đáp án đúng (A). Ta có $M(1; -2; 3)$.

Vậy điểm đối xứng với M qua trục Oy là $M_1(-1; -2; -3)$. □

Câu 43. Cho số thực $a > 4$. Khi đó $\int_1^a 4x \ln x dx$ bằng

- (A) $2a^2 \ln a + 2a^2 + 1$. (B) $2a^2 \ln a - a^2 + 1$. (C) $2a^2 \ln a + a^2 - 1$. (D) $2a^2 \ln a - a^2 - 1$.
-

Lời giải. Đáp án đúng (B). Ta có $I = \int_1^a 4x \ln x dx$.

$$\text{Đặt } \begin{cases} u = \ln x \\ dv = 4x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x} dx \\ v = 2x^2 \end{cases}.$$

$$\text{Vậy } I = (2x^2 \ln x) \Big|_1^a - \int_1^a 2x dx = 2a^2 \ln a - x^2 \Big|_1^a = 2a^2 \ln a - a^2 + 1. \quad \square$$

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4) + G(4) = 20$ và $F(0) + G(0) = 4$. Khi đó $\int_0^2 f(2x) dx$ bằng

- (A) 12. (B) 8. (C) 4. (D) 16.
-

Lời giải. Đáp án đúng (C). Vì $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ nên $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot F'(2x) = \frac{1}{2} \cdot f(2x) \cdot (2x)' = f(2x), \forall x \in \mathbb{R} \text{ hay } \frac{1}{2} \cdot F(2x) \text{ là một nguyên hàm của } f(2x) \text{ trên } \mathbb{R}.$$

Tương tự $\frac{1}{2} \cdot G(2x)$ là một nguyên hàm của $f(2x)$ trên $\mathbb{R}$.

$$\text{Vậy } I = \int_0^2 f(2x) dx = \frac{1}{2} \cdot F(2x) \Big|_0^2 = \frac{1}{2} [F(4) - F(0)]. \text{ Tương tự } I = \frac{1}{2} [G(4) - G(0)].$$

$$\text{Nên } 2I = \frac{1}{2} [F(4) + G(4) - (F(0) + G(0))] = \frac{1}{2} (20 - 4) = 8 \Rightarrow I = 4. \quad \square$$

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$. Điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Lời giải. Đáp án đúng (D). Ta có $M(1; 2; -3)$.

Vậy điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là $M_4(-1; 2; -3)$. □

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -1; 0)$ và $N(1; 6; 1)$. Phương trình của mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng MN là

☐ A $x + y + z = 0$.

☐ B $y - z + 1 = 0$.

☒ C $7y + z + 7 = 0$.

☐ D $7y + z - 7 = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng ☒ C. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1; -1; 0)$ và $(P) \perp MN$
 $\Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{MN} = (0; 7; 1)$ nên có phương trình là $7y + z + 7 = 0$. □

Câu 47. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng

☐ A $-2i$.

☐ B 10 .

☒ C -2 .

☐ D 2 .

Lời giải. Đáp án đúng ☒ C. Vì z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$ nên áp dụng định lý Viète có $z_1 + z_2 = -2$ và $z_1 z_2 = 3$.

Vậy $z_1^2 + z_2^2 = (z_1 + z_2)^2 - 2z_1 z_2 = (-2)^2 - 2.3 = -2$. □

Câu 48. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 2$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó là điểm nào sau đây?

☐ A $I_4(-1; 0)$.

☐ B $I_1(0; -1)$.

☐ C $I_3(1; 0)$.

☒ D $I_2(0; 1)$.

Lời giải. Đáp án đúng ☒ D. Gọi số phức $z = x + yi$, với $x, y \in \mathbb{R}$.

Ta có $|z - i| = 2 \Leftrightarrow |x + (y - 1)i| = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y - 1)^2} = 2 \Leftrightarrow x^2 + (y - 1)^2 = 4$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn bài toán là đường tròn có tâm là $I_2(0; 1)$. □

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oxz) là

☒ A $y = 0$.

☐ B $x + z = 0$.

☐ C $x = 0$.

☐ D $z = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng ☒ A. Phương trình của mặt phẳng (Oxz) là $y = 0$. □

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + 2z + 2 = 0$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với (P) là

☐ A $2y + z = 0$.

☒ B $2y - z = 0$.

☐ C $2x - z = 0$.

☐ D $2y - z + 1 = 0$.

Lời giải. Đáp án đúng ☒ B. Ta có $(P) : x + y + 2z + 2 = 0 \Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; 1; 2)$.

Ox đi qua điểm O và có một vectơ chỉ phương là $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

Gọi (Q) là mặt phẳng chứa trục Ox và $(Q) \perp (P)$

$\Rightarrow (Q)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_1 = [\vec{n}, \vec{i}] = (0; 2; -1)$ và đi qua O nên có phương trình là $2y - z = 0$. □