

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
172

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$, $d_2: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$.

Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho.

- A.** Song song **B.** Cắt nhau **C.** Chéo nhau **D.** Trùng nhau

Câu 2. Số phức z_0 là một nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$ và z_0 có phần ảo âm. Tính $P = iz_0$.

- A.** $1 - 3i$. **B.** $P = 3 + i$. **C.** $P = -3 + i$. **D.** $P = 1 + 3i$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -2)$ và vuông góc với đường thẳng

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

- A.** $3x + 2y + z - 5 = 0$. **B.** $x + 2y + 3z + 1 = 0$. **C.** $2x + y + 3z - 2 = 0$. **D.** $2x + y + 3z + 2 = 0$.

Câu 5. Cho b, c là các số thực. Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt, trong đó $z_1 = 16 - 4i$ là một nghiệm. Nghiệm còn lại là

- A.** $z_2 = 4 + 16i$ **B.** $z_2 = 4 - i$. **C.** $z_2 = 16 + 4i$. **D.** $z_2 = 4 - 16i$.

Câu 6. Tích phân $\int_0^2 |x^2 - x| dx$ bằng

- A.** $\int_0^1 (x - x^2) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx$ **B.** $\int_0^1 (x - x^2) dx + \int_1^2 (x - x^2) dx$
C. $\int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x - x^2) dx$ **D.** $\int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx$

Câu 7. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe đạp phanh, thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

- A.** 45m. **B.** 20m. **C.** 8m. **D.** 10m.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 1)$ và đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$. Gọi $K(a; b; c)$ là hình chiếu của M lên Δ . Tính $a + b + c$.

- A.** $-\frac{15}{7}$. **B.** $\frac{8}{7}$. **C.** $\frac{2}{7}$. **D.** $\frac{12}{7}$.

Câu 9. Công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) là:

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = e^x - 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = e^x + C$. B. $\int f(x)dx = e^x - x^2 + C$.
C. $\int f(x)dx = e^x - 2x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = e^x + x^2 + C$.

Câu 11. Tìm điều kiện của số thực x để số phức $z = (4 - 3i)(x + 2i)$ là số thuần ảo.

A. $x = -\frac{3}{2}$. B. $x = \frac{3}{2}$. C. $x = \frac{8}{3}$. D. $x = -\frac{8}{3}$.

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $(3 - i)z - (17 + 11i) = 0$. Tìm số phức liên hợp của z .

A. $\bar{z} = 4 + 5i$. B. $\bar{z} = 5 + 4i$. C. $\bar{z} = 5 - 4i$. D. $\bar{z} = 4 - 5i$.

Câu 13. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = -2$ thì $\int_2^1 f(x)dx$ bằng

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

Câu 14. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ là:

A. $\int f(x)dx = \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + C$. C. $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{5}{7}x^{\frac{7}{5}} + C$.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d :

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{1}$ song song với mặt phẳng $(P): 2x + y - m^2z + m = 0$

A. $m \in \{-1; 1\}$. B. $m = -1$ C. $m = 1$. D. $m \in \emptyset$

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0$, $(\beta): 2x + y - z = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{5}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$. C. $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{-2}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(0; -1; 4)$ và nhận vector $\vec{u} = (3; -1; 5)$ làm vector chỉ phương. Hệ phương trình nào sau đây là phương trình tham số của d ?

A. $\begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - t \\ z = -4 + 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 18. Môđun của số phức $z = 7 - 2i$ bằng

A. $\sqrt{5}$. B. $3\sqrt{5}$. C. $\sqrt{53}$. D. 5 .

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 xf'(x)dx = 6$ và $f(1) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

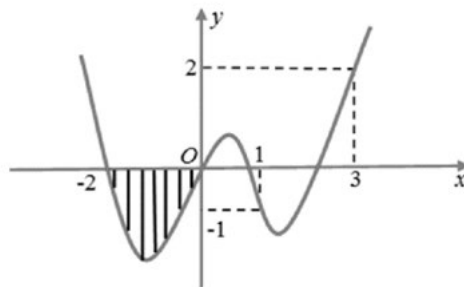
A. $I = 8$. B. $I = 4$. C. $I = -4$. D. $I = -8$.

Câu 20. Cho b, c là các số thực. Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt, trong đó $z_1 = 16 - 4i$ là một nghiệm. Tính $b + c$.

A. 240 . B. 272 . C. 304 . D. 208 .

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng phần sọc kẻ bằng 3. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \int_1^3 f'(x)dx + 2 \int_{-2}^0 f(x)dx$$



A. $T = 0$.

B. $T = -3$.

C. $T = 9$

D. $T = \frac{-1}{2}$

Câu 22. Giao điểm của mặt phẳng $(P): x + y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

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

B. $(0; 2; 4)$.

C. $(0; 4; 2)$.

D. $(2; 0; 3)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0; (Q): x - 2y + 2z + 13 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I là giao điểm của đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) tiếp xúc với mặt cầu (S) . Viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(S): (x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 1$.

B. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 9$.

C. $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = \frac{2}{7}$.

D. $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 8$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(1) = 3, F(4) = 2$. Tích phân $\int_1^4 f(x)dx$ bằng

A. -1 .

B. 1 .

C. 3 .

D. 5 .

Câu 25. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = x - 2$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2$ bằng

A. $\frac{8}{3}$

B. $\frac{5}{12}$

C. $\frac{37}{12}$

D. $\frac{9}{4}$

Câu 26. Cho $\int_0^2 f(x)dx = 1$. Tính $I = \int_0^1 f(2x)dx$

A. $I = 2$.

B. $I = \frac{1}{2}$.

C. $I = 1$.

D. $I = 4$.

Câu 27. Cho a, b là các số thực. Số phức $w = (a - bi)(4 + 3i)$ có phần ảo bằng

A. $4a + 3b$.

B. $3a - 4b$.

C. $-3b$.

D. $3b$.

Câu 28. Số phức z nào dưới đây là một căn bậc hai của số phức $w = -3 + 4i$?

A. $z = 2 + i$.

B. $z = 4 + i$.

C. $z = 1 + 2i$.

D. $z = 1 + 4i$.

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $z + 3\bar{z} = 12 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức z .

A. -2 .

B. -1 .

C. 1 .

D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1-t \\ y=2+2t \\ z=3+t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x-y+3=0$.

Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

- A. 45° B. 30° C. 120° D. 60°

Câu 31. Tìm cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn $2x + yi = 6 - i$.

- A. $(3; -1)$. B. $(6; -1)$. C. $(4; 1)$. D. $(4; -1)$.

Câu 32. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 33. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 1$ và $\int_1^3 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. 4. B. -4. C. 6. D. -3

Câu 34. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

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

Câu 35. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 5i$ và $z_2 = -2 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. -1. B. 8. C. 15. D. -7.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

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

Câu 38. Số phức $z = 5 + i$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây?

- A. $M(5; 0)$. B. $N(5; -1)$. C. $H(1; 5)$. D. $K(5; 1)$.

Câu 39. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}+2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- A. $2\sqrt{x+1} - 4\ln(\sqrt{x+1}+2) + C$. B. $2 - 4\ln(\sqrt{x+1}+2) + C$.
C. $2\sqrt{x+1} + \frac{4}{(\sqrt{x+1}+2)^2} + C$. D. $2\sqrt{x+1} + 4\ln(\sqrt{x+1}+2) + C$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

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

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

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

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

Câu 41. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 8z + m = 0$ (m là tham số thực). Tính tổng các giá trị tham số m thỏa mãn phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 và $\overline{z_1} \cdot z_2 + z_1 \cdot \overline{z_2} = 15$.

$$\text{A. } 17.$$

$$\text{B. } \frac{113}{2}.$$

$$\text{C. } \frac{79}{2}.$$

$$\text{D. } 32.$$

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{3} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-1}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng d đi qua A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt thẳng d_2 là

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

$$\text{B. } \frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{2}.$$

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

$$\text{D. } \frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-3}{3}.$$

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3+iz}{2-z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

$$\text{A. } \sqrt{33}.$$

$$\text{B. } \sqrt{47}.$$

$$\text{C. } \frac{3\sqrt{6}}{2}.$$

$$\text{D. } \frac{\sqrt{26}}{2}.$$

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 2z + 13 = 0$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa trục Ox và tiếp xúc với (S) tại T, T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

$$\text{A. } H\left(-\frac{7}{6}; \frac{1}{3}; \frac{7}{6}\right).$$

$$\text{B. } H\left(2; \frac{3}{10}; -\frac{7}{10}\right).$$

$$\text{C. } H\left(2; -\frac{27}{10}; \frac{9}{10}\right).$$

$$\text{D. } H\left(-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6}\right).$$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 1 = 0$ với $b < 0$ đi qua hai điểm $A(0; 0; 1)$, $B(1; 0; 0)$ và tạo với mặt phẳng (xOz) một góc 45° . Khi đó giá trị $a + b + c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

$$\text{A. } (8; 11).$$

$$\text{B. } (0; 1).$$

$$\text{C. } (1; 4).$$

$$\text{D. } (4; 5).$$

Câu 46.

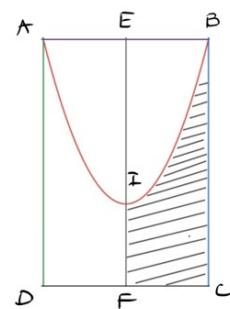
Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 4\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD và I thuộc cạnh EF sao cho $EF = 3IF$. Gọi (P) là đường parabol đi qua các điểm A, I, B . Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi (P) và các cạnh IF, FC, CB quay quanh trục EF ta được khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó, làm tròn kết quả đến hàng phần mười.

$$\text{A. } 8,4\text{cm}^3.$$

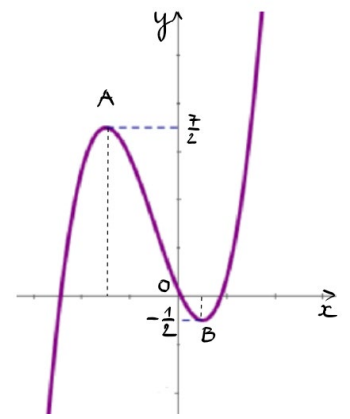
$$\text{B. } 50,2\text{cm}^3.$$

$$\text{C. } 50,3\text{cm}^3.$$

$$\text{D. } 8,3\text{cm}^3.$$



Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = x^3 + f(x) + f'(x) + f''(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới (A, B là hai điểm cực trị). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{2f(x) + 2x^3 - 6x^2 + 4}{g(x) + 2}$ và $y = 2$ bằng



- A. $\ln 3$. B. $2 \ln \frac{11}{5}$.
C. $2 \ln \frac{11}{3}$. D. $\ln \frac{22}{5}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn $f(1) = \frac{1}{2}$,

$$x[(x+1)f'(x) - x^2] = f(x), \forall x \in [1; 2]. \text{ Tính } I = \int_1^2 (2x+2)f(x) dx$$

- A. $T = \frac{3}{4}$ B. $T = 0$ C. $T = \frac{15}{4}$.

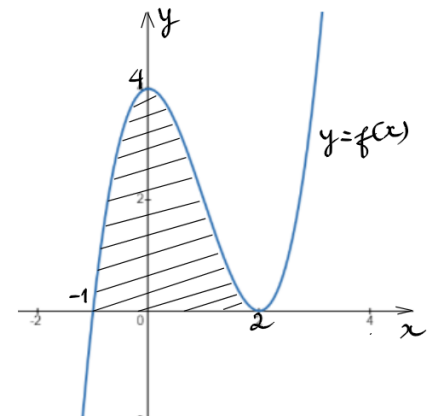
D. $T = \frac{21}{4}$.

Câu 49.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) như hình vẽ.

Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi (C) và trục hoành.

- A.** $S = \frac{27}{4}$. B. $S = \frac{9}{2}$.
C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = 10$.



Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 5i| = 1$ và hai số phức w_1, w_2 thỏa mãn $|w - 1 - i| = |\overline{w}|$, $|w_1 - w_2| = \sqrt{2}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w_1 - 3 - 4i| + |w_2 - z|$.

- A. $\sqrt{74} - 1$. B. $3\sqrt{2} + \sqrt{30 - \sqrt{10}} - 1$. C. $3\sqrt{2} + \sqrt{29} - 1$. **D.** $\sqrt{85} - 1$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 xf'(x)dx = 6$ và $f(1) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

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

Câu 2. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 5i$ và $z_2 = -2 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. 15. B. -7. C. -1. D. 8.

Câu 3. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$ là:

- A. $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{5}{7}x^{\frac{7}{5}} + C$. C. $\int f(x)dx = \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + C$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0$, $(\beta): 2x + y - z = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{5}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$. C. $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{-2}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(0; -1; 4)$ và nhận vector $\vec{u} = (3; -1; 5)$ làm vector chỉ phương. Hệ phương trình nào sau đây là phương trình tham số của d ?

- A. $\begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - t \\ z = -4 + 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = e^x - 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = e^x + x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = e^x + C$.
C. $\int f(x)dx = e^x - x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = e^x - 2x^2 + C$.

Câu 7. Giao điểm của mặt phẳng $(P): x + y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

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

Câu 8. Cho a, b là các số thực. Số phức $w = (a - bi)(4 + 3i)$ có phần ảo bằng

- A. $3b$. B. $4a + 3b$. C. $3a - 4b$. D. $-3b$.

Câu 9. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe đạp phanh, thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh.

Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

- A. 8m. B. 10m. C. 45m. D. 20m.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

Câu 11. Cho b, c là các số thực. Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt, trong đó $z_1 = 16 - 4i$ là một nghiệm. Tính $b + c$.

- A. 208. B. 272. C. 304. D. 240.

Câu 12. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = -2$ thì $\int_2^1 f(x)dx$ bằng

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

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

Câu 15. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}+2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

- A. $2\sqrt{x+1} - 4\ln(\sqrt{x+1}+2) + C$. B. $2 - 4\ln(\sqrt{x+1}+2) + C$.
C. $2\sqrt{x+1} + \frac{4}{(\sqrt{x+1}+2)^2} + C$. D. $2\sqrt{x+1} + 4\ln(\sqrt{x+1}+2) + C$.

Câu 16. Cho b, c là các số thực. Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt, trong đó $z_1 = 16 - 4i$ là một nghiệm. Nghiệm còn lại là

- A. $z_2 = 4 - i$. B. $z_2 = 16 + 4i$. C. $z_2 = 4 - 16i$. D. $z_2 = 4 + 16i$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$. Gọi $K(a;b;c)$ là hình chiếu của M lên Δ . Tính $a+b+c$.

- A. $\frac{12}{7}$. B. $\frac{8}{7}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $-\frac{15}{7}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(1) = 3, F(4) = 2$. Tích phân $\int_1^4 f(x)dx$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 5. D. 1.

Câu 19. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = x - 2$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2$ bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{37}{12}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $(3-i)z - (17+11i) = 0$. Tìm số phức liên hợp của z .

- A. $\bar{z} = 5 + 4i$. B. $\bar{z} = 5 - 4i$. C. $\bar{z} = 4 - 5i$. D. $\bar{z} = 4 + 5i$.

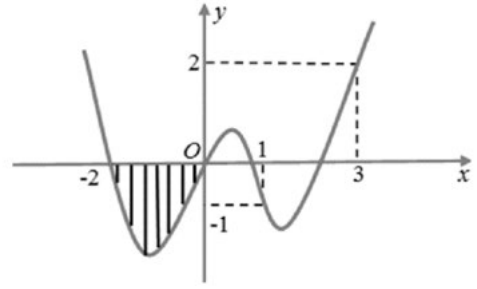
Câu 21. Số phức z nào dưới đây là một căn bậc hai của số phức $w = -3 + 4i$?

- A. $z = 2 + i$. B. $z = 4 + i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = 1 + 4i$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng phần sọc kẻ bằng 3. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \int_1^3 f'(x)dx + 2 \int_{-2}^0 f(x)dx.$$

- A. $T = 0$. B. $T = 9$
C. $T = \frac{-1}{2}$ D. $T = -3$.



Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d :

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{1} \text{ song song với mặt phẳng } (P): 2x + y - m^2z + m = 0.$$

- A. $m \in \{-1; 1\}$. B. $m = -1$ C. $m = 1$. D. $m \in \emptyset$

Câu 24. Số phức $z = 5 + i$ được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây?

- A. $K(5; 1)$. B. $N(5; -1)$. C. $H(1; 5)$. D. $M(5; 0)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 3 = 0$.

Tính số đo góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

- A. 120° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 26. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $z + 3\bar{z} = 12 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức z .

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

Câu 28. Môđun của số phức $z = 7 - 2i$ bằng

- A. $\sqrt{53}$. B. 5. C. $\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{5}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$,

$d_2: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho.

- A. Trùng nhau B. Song song C. Cắt nhau D. Chéo nhau

Câu 30. Cho $\int_0^2 f(x)dx = 1$. Tính $I = \int_0^1 f(2x)dx$

- A. $I = 1$. B. $I = 4$. C. $I = 2$. D. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 31. Tìm điều kiện của số thực x để số phức $z = (4 - 3i)(x + 2i)$ là số thuần ảo.

- A. $x = \frac{8}{3}$. B. $x = -\frac{3}{2}$. C. $x = -\frac{8}{3}$. D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-2)$ và vuông góc với đường thẳng

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

- A.** $2x + y + 3z + 2 = 0$. **B.** $x + 2y + 3z + 1 = 0$. **C.** $2x + y + 3z - 2 = 0$. **D.** $3x + 2y + z - 5 = 0$.

Câu 33. Công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là:

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

Câu 34. Tích phân $\int_0^2 |x^2 - x|dx$ bằng

A. $\int_0^1 (x^2 - x)dx + \int_1^2 (x - x^2)dx$ **B.** $\int_0^1 (x^2 - x)dx + \int_1^2 (x^2 - x)dx$
C. $\int_0^1 (x - x^2)dx + \int_1^2 (x^2 - x)dx$ **D.** $\int_0^1 (x - x^2)dx + \int_1^2 (x - x^2)dx$

Câu 35. Số phức z_0 là một nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$ và z_0 có phần ảo âm. Tính $P = iz_0$.

- A.** $P = 1 + 3i$. **B.** $1 - 3i$. **C.** $P = 3 + i$. **D.** $P = -3 + i$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0; (Q): x - 2y + 2z + 13 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I là giao điểm của đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) tiếp xúc với mặt cầu (S) . Viết phương trình mặt cầu (S) .

- A.** $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 9$. **B.** $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = \frac{2}{7}$.
C. $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 8$. **D.** $(S): (x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 1$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

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

Câu 38. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

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

Câu 39. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 1$ và $\int_1^3 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A.** -4 . **B.** 6 . **C.** -3 **D.** 4 .

Câu 40. Tìm cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn $2x + yi = 6 - i$.

- A.** $(4; -1)$. **B.** $(3; -1)$. **C.** $(6; -1)$. **D.** $(4; 1)$.

Câu 41.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) như hình vẽ.

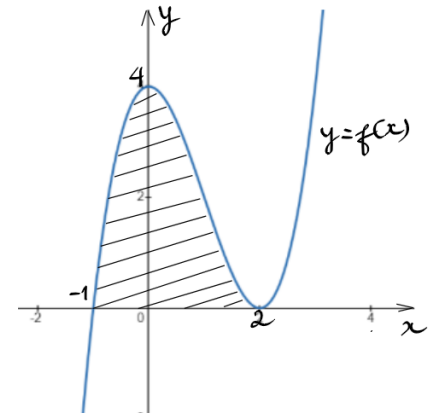
Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi (C) và trục hoành.

A. $S = \frac{9}{2}$.

B. $S = \frac{3}{4}$.

C. $S = 10$.

D. $S = \frac{27}{4}$.



Câu 42. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = x^3 + f(x) + f'(x) + f''(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới (A, B là hai điểm cực trị). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường

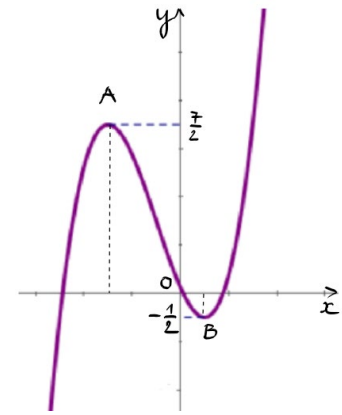
$y = \frac{2f(x) + 2x^3 - 6x^2 + 4}{g(x) + 2}$ và $y = 2$ bằng

A. $\ln \frac{22}{5}$.

B. $\ln 3$.

C. $2 \ln \frac{11}{5}$.

D. $2 \ln \frac{11}{3}$.

**Câu 43.**

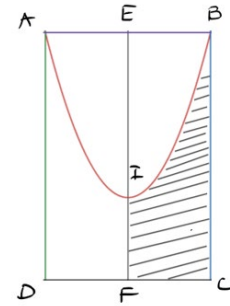
Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 4\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD và I thuộc cạnh EF sao cho $EF = 3IF$. Gọi (P) là đường parabol đi qua các điểm A, I, B . Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi (P) và các cạnh IF, FC, CB quay quanh trục EF ta được khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó, làm tròn kết quả đến hàng phần mười.

A. $50,2\text{cm}^3$.

B. $50,3\text{cm}^3$.

C. $8,3\text{cm}^3$.

D. $8,4\text{cm}^3$.



Câu 44. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 8z + m = 0$ (m là tham số thực). Tính tổng các giá trị tham số m thỏa mãn phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 và $\overline{z_1} \cdot z_2 + z_1 \cdot \overline{z_2} = 15$.

A. $\frac{79}{2}$.

B. 17.

C. 32.

D. $\frac{113}{2}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3+iz}{2-z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

A. $\sqrt{33}$.

B. $\sqrt{47}$.

C. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{26}}{2}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 5i| = 1$ và hai số phức w_1, w_2 thỏa mãn $|w - 1 - i| = |w|$, $|w_1 - w_2| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w_1 - 3 - 4i| + |w_2 - z|$.

A. $\sqrt{85} - 1$.

B. $3\sqrt{2} + \sqrt{30 - \sqrt{10}} - 1$.

C. $3\sqrt{2} + \sqrt{29} - 1$.

D. $\sqrt{74} - 1$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 1 = 0$ với $b < 0$ đi qua hai điểm $A(0;0;1)$, $B(1;0;0)$ và tạo với mặt phẳng (xOz) một góc 45° . Khi đó giá trị $a + b + c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(8;11)$. B. $(1;4)$. C. $(4;5)$. **D. $(0;1)$.**

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$ và thỏa mãn $f(1) = \frac{1}{2}$,

$$x[(x+1)f'(x) - x^2] = f(x), \forall x \in [1;2]. \text{ Tính } I = \int_1^2 (2x+2)f(x)dx$$

- A. $T = \frac{15}{4}$. **B. $T = \frac{21}{4}$.** C. $T = \frac{3}{4}$ D. $T = 0$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{3} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-1}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng d đi qua A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt thẳng d_2 là

- A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{3}$. **B. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-3}{3}$.** C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{3}$. D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{2}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 2z + 13 = 0$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa trục Ox và tiếp xúc với (S) tại T, T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- A. $H\left(2; -\frac{27}{10}; \frac{9}{10}\right)$.** B. $H\left(-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6}\right)$. C. $H\left(-\frac{7}{6}; \frac{1}{3}; \frac{7}{6}\right)$. D. $H\left(2; \frac{3}{10}; -\frac{7}{10}\right)$.

----- HẾT -----

Câu\Mã đề	172	269	376	451
1	A	A	C	D
2	B	C	C	B
3	B	C	B	C
4	D	A	D	B
5	C	D	C	C
6	A	C	C	C
7	B	B	A	C
8	D	C	A	C
9	C	D	A	B
10	B	B	B	B
11	A	D	D	D
12	D	A	D	A
13	B	D	A	B
14	A	D	C	D
15	B	A	D	A
16	A	B	D	D
17	D	A	A	D
18	C	B	D	C
19	C	B	C	B
20	A	C	C	D
21	B	C	A	C
22	A	D	B	B
23	B	B	B	B
24	A	A	C	A
25	C	C	A	A
26	B	C	D	B
27	B	C	A	A
28	C	A	B	B
29	A	B	B	D
30	D	D	D	B
31	A	B	A	B
32	C	A	A	C
33	B	B	B	C
34	C	C	A	D
35	A	C	D	A
36	C	A	A	A
37	D	A	C	D
38	D	D	B	A
39	A	A	D	A
40	B	B	B	C
41	D	D	C	C
42	D	D	D	A
43	D	B	C	B
44	C	C	D	A

45	B	D	B	D
46	C	A	A	D
47	C	D	C	D
48	D	B	B	C
49	A	B	B	A
50	D	A	B	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 12**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-12>