

Họ và tên học sinh: SBD: Lớp:

Câu 1. Cho các vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vectơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

A. $\vec{v} = (3; 7; 23)$. B. $\vec{v} = (23; 7; 3)$.

C. $\vec{v} = (7; 23; 3)$. D. $\vec{v} = (7; 3; 23)$.

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

A. $M(2; -2; -3)$. B. $Q(3; -4; 1)$.

C. $P(0; 2; 3)$. D. $N(2; -2; -1)$.

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

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

Câu 4. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $V = \int_0^3 (x^2 + 5) dx$. B. $V = \int_0^3 (x^2 + 5)^2 dx$.

C. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5)^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5) dx$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 4t \end{cases}$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_3 = (3; 1; 4)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$.

C. $\vec{u}_4 = (2; 1; 4)$. D. $\vec{u}_1 = (-3; 1; 4)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$.

A. $d: \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

B. $d: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

C. $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

D. $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

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

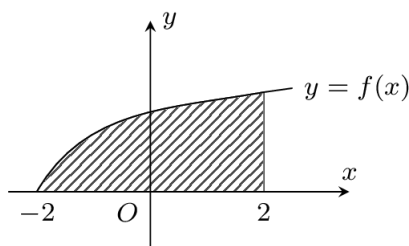
Câu 8. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + x - 2$, $y = x + 2$ và hai đường thẳng $x = -2$; $x = 3$. Diện tích của (H) bằng:

- A. 13. B. $\frac{19}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{34}{3}$.

Câu 9. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[1; 2]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_1^2 f(x) dx = F(1) - F(2)$. B. $\int_1^2 f(x) dx = F(2) + F(1)$.
C. $\int_1^2 f(x) dx = f(2) - f(1)$. D. $\int_1^2 f(x) dx = F(2) - F(1)$.

Câu 10. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 2$ (phần gạch chéo trong hình vẽ) quay quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $V = \pi^2 \int_{-2}^2 f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_0^2 f^2(x) dx$.
C. $V = \int_{-2}^0 f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_{-2}^2 f^2(x) dx$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 12$. C. $I = 8$. D. $I = 36$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, tính bán kính của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$.

- A. $\sqrt{6}$. B. 2. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -1; 3)$ là

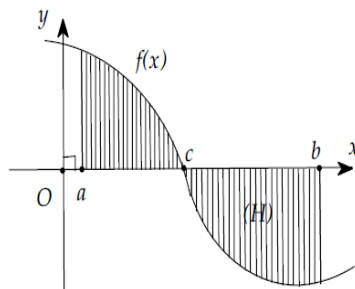
- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $2x - y + 3z - 4 = 0$.
C. $2x - y + 3z + 4 = 0$. D. $2x - y + 3z + 9 = 0$.

Câu 14. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 7i$ là

- A. $\bar{z} = -2 - 7i$. B. $\bar{z} = -2 + 7i$. C. $\bar{z} = 7 - 2i$. D. $\bar{z} = 2 - 7i$.

Câu 15. Kí hiệu S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $S = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx.$

B. $S = \int_a^b f(x) dx.$

C. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

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

Câu 16. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $M(-1; 5; -3)$, $N(7; -2; -5)$. Tính độ dài đoạn MN.

A. $MN = 2\sqrt{13}$

B. $MN = \sqrt{13}.$

C. $MN = 3\sqrt{13}.$

D. $MN = \sqrt{109}.$

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx$

A. $\frac{\pi}{128}.$

B. $\frac{\pi}{16}.$

C. $\frac{\pi}{64}.$

D. $\frac{\pi}{32}.$

Câu 18. Trong không gian Oxyz, phương trình mặt phẳng (Oxz) là

A. $x = 0.$

B. $x + z = 0.$

C. $y = 0.$

D. $z = 0.$

Câu 19. Trong không gian Oxyz, mặt cầu $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$ có tâm I và bán kính là

A. $I(-1; -3; -2), R = 9$

B. $I(1; 3; 2), R = 3$

C. $I(1; 3; 2), R = 9$

D. $I(-1; -3; -2), R = 3$

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\int 5f(x) dx = \frac{1}{5} \int f(x) dx.$

B. $\int 5f(x) dx = \int f(x) dx.$

C. $\int 5f(x) dx = 5 + \int f(x) dx.$

D. $\int 5f(x) dx = 5 \int f(x) dx.$

Câu 21. Trong không gian Oxyz, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

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

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

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

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

Câu 22. Số phức $z = 2i - 1$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng Oxy là

A. $M(1; 2).$

B. $N(2; 1).$

C. $Q(-1; 2).$

D. $P(2; -1).$

Câu 23. Trong không gian Oxyz, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; 1; -3)$ và $B(3; -1; 1)$ là

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

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

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

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

Câu 24. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 6x$ và trục hoành.

A. $\frac{253}{12}$.

B. $\frac{125}{12}$.

C. $\frac{63}{4}$.

D. $\frac{16}{3}$.

Câu 25. Cho $\int_{-2}^0 f(x)dx = 3$, $\int_{-2}^4 f(x)dx = -5$. Tính $I = \int_0^4 f(x)dx$.

A. $I = -2$.

B. $I = -8$.

C. $I = 5$.

D. $I = 2$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , ($0 \leq x \leq 2$) là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $\sqrt{x^2 + 1}$.

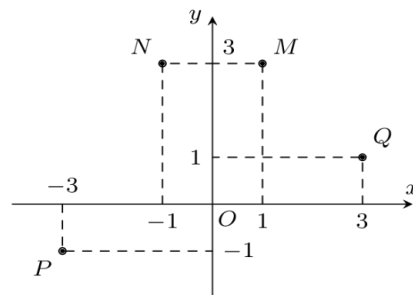
A. $V = \frac{14\pi}{3}$.

B. $V = \frac{7}{3}$.

C. $V = \frac{1}{4}$.

D. $V = \frac{\pi}{4}$.

Câu 27. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -(1+2i)(1-i)$?



A. N .

B. Q .

C. M .

D. P .

Câu 28. Cho số phức $z = 3(5-4i) + 2i - 1$. Modun của số phức z là:

A. 2

B. $2\sqrt{74}$

C. $4\sqrt{6}$

D. $14-10i$

Câu 29. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

A. $\int f(x)dx = x^3 + C$.

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

C. $\int f(x)dx = x^3 + x + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 30. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục hoành.

A. $V = \frac{\pi}{6}$.

B. $V = \frac{\pi}{2}$.

C. $V = \frac{\pi}{3}$.

D. $V = \pi$.

Câu 31. Cho biết $\int_1^3 f(x)dx = 2$. Hãy tính: $I = \int_1^3 [6x - 5f(x)]dx$

A. $I = 14$.

B. $I = 4$.

C. $I = -24$.

D. $I = -14$.

Câu 32. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$.

A. $S = 9$.

B. $S = \frac{9}{4}$.

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

D. $S = \frac{8}{9}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(0;3;-3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 44$.

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

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 11$.

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $M(-4;2;5)$ và $N(2;0;1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

A. $3x - y - 2z - 4 = 0$.

B. $3x - y - 2z + 24 = 0$.

C. $3x - y - 2z - 10 = 0$.

D. $3x - y - 2z + 10 = 0$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi $M(a;b;c)$ là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tính $S = a - b + c$.

A. $S = -1$.

B. $S = 1$.

C. $S = 3$.

D. $S = 2$.

Câu 36. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2} + \cos x$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 0$.

A. $F(x) = \ln|x+2| - \sin x - \ln 2$.

B. $F(x) = \ln|x+2| + \sin x - \ln 2$.

C. $F(x) = \ln|x+2| - \sin x + \ln 2$.

D. $F(x) = \ln|x+2| + \sin x + \ln 2$.

Câu 37. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2mx + 4y + 10z + 33 = 0$ là phương trình mặt cầu.

A. $0 < m < 2$.

B. $-2 \leq m \leq 2$.

C. $-2 < m < 2$.

D. $m < -2 \vee m > 2$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(\alpha): ax - y + 3z + 2 = 0$ và $(\beta): 2x + by + 6z + 7 = 0$ (a, b là tham số thực). Tìm tất cả giá trị của a và b để hai mặt phẳng đã cho song song với nhau.

A. $a = -1, b = 2$.

B. $a = 4, b = 1$.

C. $a = 1, b = -2$.

D. $a = 4,$

$b = -1$.

Câu 39. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Tính $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$.

A. 1.

B. 12.

C. -3.

D. -8.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;3;-3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 100$. Đường thẳng Δ qua A, nằm trên mặt phẳng (α) cắt (S) tại A, B . Để độ dài AB nhỏ nhất thì phương trình đường thẳng Δ là

A. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{6}$.

B. $\begin{cases} x = -3 + 5t \\ y = 3 \\ z = -3 + 8t \end{cases}$.

C. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{-11} = \frac{z+3}{10}$.

D. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{11} = \frac{z+3}{-10}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_{-3}^1 (x+4)f'(x).dx = 1$ và $5f(1) - f(-3) = 7$. Tính

$I = \int_{-3}^1 f(x).dx$.

A. $I = -8$.

B. $I = -6$.

C. $I = 8$.

D. $I = 6$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$;

$d_2: \begin{cases} x = 1-t \\ y = 1+2t \\ z = -1+t \end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (Δ) qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình:

A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-3t \\ z = 3-5t \end{cases}$

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

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

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(2;5;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 9+3t \\ y = 2-t \\ z = 3-2t \end{cases}$

$t \in \mathbb{R}$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A . Giả sử tọa độ điểm M là $(a;b;c)$. Tính tổng $a+b+c$.

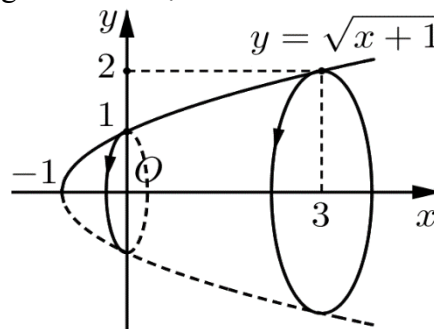
A. 14.

B. 7.

C. -14.

D. -7.

Câu 44. Một Bác thợ làm đồ gốm, làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+1}$ (như hình vẽ bên) và trục Ox quanh trục Ox . Biết rằng đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2dm và 4dm. Tính thể tích V của cái lọ đó.



A. $V = \frac{15\pi}{2} dm^3$

B. $V = 8\pi dm^3$

C. $V = 17\pi dm^3$

D. $V = 7\pi dm^3$

Câu 45. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x+iy$ thỏa mãn điều kiện:

$|z+2+i| = |\bar{z}-3i|$ là đường thẳng có phương trình:

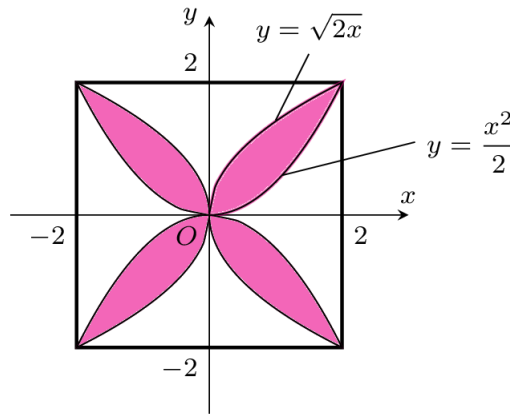
A. $y = -x-1$.

B. $y = -x+1$.

C. $y = x-1$.

D. $y = x+1$.

Câu 46. Một viên gạch lát sàn có dạng hình vuông cạnh bằng 2 dm. Người ta sơn bốn cánh hoa bằng nhau như hình vẽ. Tính diện tích bốn cánh hoa được sơn.



- A. $\frac{3}{4} \text{ dm}^2$. B. $\frac{3}{16} \text{ dm}^2$. C. $\frac{16}{3} \text{ dm}^2$. D. $\frac{4}{3} \text{ dm}^2$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 20x^3 - 6, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(-1) = 14$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = -2$, khi đó $F(2)$ bằng:

- A. 28. B. 26. C. 22. D. 24.

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z+1| + 2|z-1| + |z-\bar{z}-4i|$ bằng

- A. $2 + \sqrt{3}$. B. $4 + \frac{14}{\sqrt{15}}$. C. $2 + \frac{7}{\sqrt{15}}$. D. $4 + 2\sqrt{3}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ và điểm $A(1; -1; 0)$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 1 = 0$ đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 4a + 3b + 2c$.

- A. $T = -5$. B. $T = 5$. C. $T = -9$. D. $T = 9$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x) + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng

$$\int_0^1 f(x) dx = 1. \text{ Tính tích phân } I = \int_1^2 f(x) dx.$$

- A. 5 B. 3 C. 6 D. 4

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: SBD: Lớp:

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, tính bán kính của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$.

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{6}$. C. 2. D. 5.

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

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$.

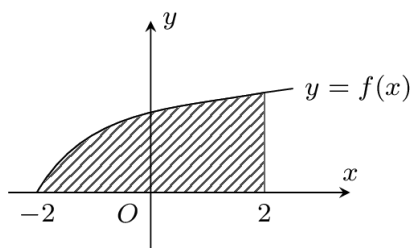
A. $d: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

B. $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

C. $d: \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

D. $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

Câu 4. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 2$ (phần gạch chéo trong hình vẽ) quay quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $V = \pi \int_0^2 f^2(x) dx$. B. $V = \pi^2 \int_{-2}^2 f^2(x) dx$.

C. $V = \pi \int_{-2}^2 f^2(x) dx$. D. $V = \int_{-2}^0 f^2(x) dx$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 4t \end{cases}$. Véc-tơ nào sau

đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

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

Câu 7. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + x - 2$, $y = x + 2$ và hai đường thẳng $x = -2$; $x = 3$. Diện tích của (H) bằng:

- A. $\frac{7}{3}$. B. 13. C. $\frac{34}{3}$. D. $\frac{19}{3}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\int 5f(x)dx = \int f(x)dx$. B. $\int 5f(x)dx = 5 \int f(x)dx$.
C. $\int 5f(x)dx = 5 + \int f(x)dx$. D. $\int 5f(x)dx = \frac{1}{5} \int f(x)dx$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{-y}{2} = \frac{z+2}{-1}$?

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

Câu 10. Cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vector $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

- A. $\vec{v} = (7; 3; 23)$. B. $\vec{v} = (3; 7; 23)$.
C. $\vec{v} = (7; 23; 3)$. D. $\vec{v} = (23; 7; 3)$.

Câu 11. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 7i$ là

- A. $\bar{z} = 7 - 2i$. B. $\bar{z} = -2 - 7i$. C. $\bar{z} = -2 + 7i$. D. $\bar{z} = 2 - 7i$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)dx = 2$; $\int_1^3 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x)dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 12$. C. $I = 4$. D. $I = 36$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$ có tâm I và bán kính là

- A. $I(-1; -3; -2), R = 9$ B. $I(1; 3; 2), R = 9$
C. $I(-1; -3; -2), R = 3$ D. $I(1; 3; 2), R = 3$

Câu 14. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[1; 2]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_1^2 f(x)dx = F(2) - F(1)$. B. $\int_1^2 f(x)dx = F(2) + F(1)$.
C. $\int_1^2 f(x)dx = f(2) - f(1)$. D. $\int_1^2 f(x)dx = F(1) - F(2)$.

Câu 15. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $V = \int_0^3 (x^2 + 5)^2 dx$. B. $V = \int_0^3 (x^2 + 5) dx$.

C. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5) dx$. D. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5)^2 dx$

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -1; 3)$ là

- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $2x - y + 3z + 4 = 0$.
C. $2x - y + 3z - 4 = 0$. D. $2x - y + 3z + 9 = 0$.

Câu 17. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx$

- A. $\frac{\pi}{16}$. B. $\frac{\pi}{32}$. C. $\frac{\pi}{64}$. D. $\frac{\pi}{128}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

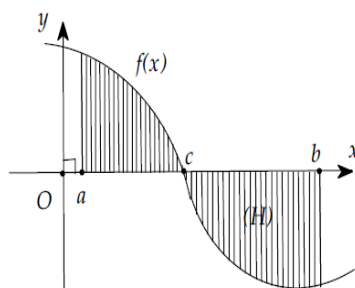
- A. $(1; -3; 2)$. B. $(2; 1; -3)$. C. $(2; -3; 1)$. D. $(1; 2; -3)$.

Câu 20. Số phức $z = 2i - 1$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng Oxy là

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

Câu 21. Kí hiệu S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây đúng?



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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 5; -3)$, $N(7; -2; -5)$. Tính độ dài đoạn MN .

- A. $MN = 2\sqrt{13}$ B. $MN = 3\sqrt{13}$. C. $MN = \sqrt{109}$. D. $MN = \sqrt{13}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $M(-4; 2; 5)$ và $N(2; 0; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

- A. $3x - y - 2z - 10 = 0$. B. $3x - y - 2z - 4 = 0$.
C. $3x - y - 2z + 24 = 0$. D. $3x - y - 2z + 10 = 0$

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , $(0 \leq x \leq 2)$ là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $\sqrt{x^2 + 1}$.

A. $V = \frac{1}{4}$.

B. $V = \frac{\pi}{4}$.

C. $V = \frac{14\pi}{3}$.

D. $V = \frac{7}{3}$.

Câu 25. Cho biết $\int_1^3 f(x)dx = 2$. Hãy tính: $I = \int_1^3 [6x - 5f(x)]dx$

A. $I = 4$.

B. $I = -24$.

C. $I = -14$.

D. $I = 14$.

Câu 26. Cho $\int_{-2}^0 f(x)dx = 3$, $\int_{-2}^4 f(x)dx = -5$. Tính $I = \int_0^4 f(x)dx$.

A. $I = -2$.

B. $I = 5$.

C. $I = 2$.

D. $I = -8$.

Câu 27. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục hoành.

A. $V = \frac{\pi}{3}$.

B. $V = \frac{\pi}{2}$.

C. $V = \frac{\pi}{6}$.

D. $V = \pi$.

Câu 28. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2} + \cos x$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 0$.

A. $F(x) = \ln|x+2| - \sin x - \ln 2$.

B. $F(x) = \ln|x+2| + \sin x - \ln 2$.

C. $F(x) = \ln|x+2| - \sin x + \ln 2$.

D. $F(x) = \ln|x+2| + \sin x + \ln 2$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(0;3;-3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 11$.

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 44$.

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

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

Câu 30. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$.

A. $S = \frac{8}{9}$.

B. $S = \frac{9}{4}$.

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

D. $S = 9$.

Câu 31. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$. Tính $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$.

A. -3 .

B. -8 .

C. 12 .

D. 1 .

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(\alpha): ax - y + 3z + 2 = 0$ và $(\beta): 2x + by + 6z + 7 = 0$ (a, b là tham số thực). Tìm tất cả giá trị của a và b để hai mặt phẳng đã cho song song với nhau.

A. $a = -1, b = 2$.

B. $a = 4, b = -1$.

C. $a = 1, b = -2$.

D. $a = 4,$

$b = 1$.

Câu 33. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 6x$ và trục hoành.

A. $\frac{125}{12}$.

B. $\frac{16}{3}$.

C. $\frac{63}{4}$.

D. $\frac{253}{12}$.

Câu 34. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

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

B. $\int f(x)dx = x^3 + x + C$.

C. $\int f(x)dx = x^3 + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi $M(a;b;c)$ là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x+2y-3z+2=0$. Tính $S=a-b+c$.

- A. $S=2$. B. $S=-1$. C. $S=1$. D. $S=3$.

Câu 36. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2+2mx+4y+10z+33=0$ là phương trình mặt cầu.

- A. $m < -2 \vee m > 2$. B. $-2 \leq m \leq 2$. C. $0 < m < 2$. D. $-2 < m < 2$.

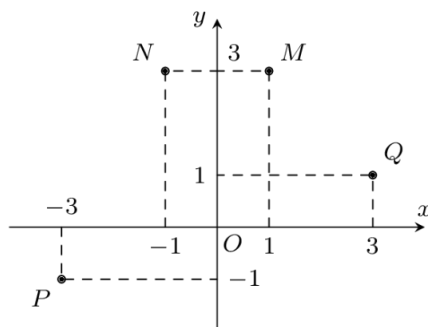
Câu 37. Cho số phức $z = 3(5-4i) + 2i - 1$. Modun của số phức z là:

- A. $14-10i$ B. $4\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{74}$ D. 2

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(0;1;-3)$ và $B(3;-1;1)$ là

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

Câu 39. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -(1+2i)(1-i)$?



- A. N . B. M . C. P . D. Q .

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(2;5;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=9+3t \\ y=2-t \\ z=3-2t \end{cases}$

$t \in \mathbb{R}$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A . Giả sử tọa độ điểm M là $(a;b;c)$. Tính tổng $a+b+c$.

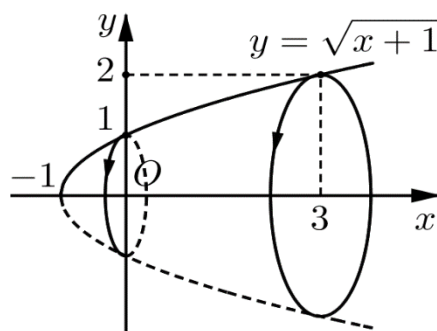
- A. -7 . B. 14 . C. -14 . D. 7 .

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_{-3}^1 (x+4)f'(x).dx = 1$ và $5f(1)-f(-3)=7$. Tính

$$I = \int_{-3}^1 f(x).dx.$$

- A. $I=6$. B. $I=-6$. C. $I=-8$. D. $I=8$.

Câu 42. Một Bác thợ làm đồ gốm, làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+1}$ (như hình vẽ bên) và trục Ox quanh trục Ox . Biết rằng đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2dm và 4dm. Tính thể tích V của cái lọ đó.



A. $V = 17\pi \text{ dm}^3$

B. $V = 8\pi \text{ dm}^3$

C. $V = \frac{15\pi}{2} \text{ dm}^3$

D. $V = 7\pi \text{ dm}^3$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$;

$d_2: \begin{cases} x = 1-t \\ y = 1+2t \\ z = -1+t \end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (Δ) qua A, vuông góc

với d_1 và cắt d_2 có phương trình:

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

B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-3t \\ z = 3-5t \end{cases}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;3;-3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x-2y+z+15=0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 100$. Đường thẳng Δ qua A, nằm trên mặt phẳng (α) cắt (S) tại A, B . Để độ dài AB nhỏ nhất thì phương trình đường thẳng Δ là

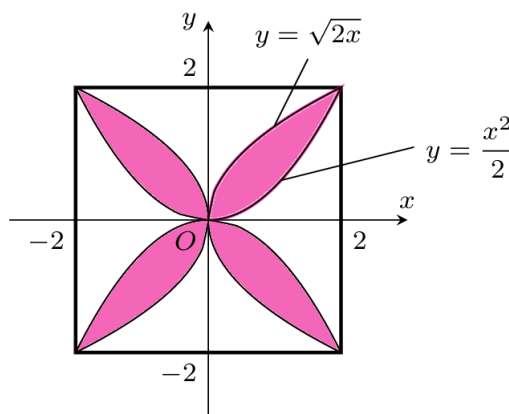
A. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{-11} = \frac{z+3}{10}$.

B. $\begin{cases} x = -3+5t \\ y = 3 \\ z = -3+8t \end{cases}$.

C. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{11} = \frac{z+3}{-10}$.

D. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{6}$.

Câu 45. Một viên gạch lát sàn có dạng hình vuông cạnh bằng 2 dm. Người ta sơn bốn cánh hoa bằng nhau như hình vẽ. Tính diện tích bốn cánh hoa được sơn.



- A. $\frac{3}{4} \text{ dm}^2$. B. $\frac{4}{3} \text{ dm}^2$. C. $\frac{3}{16} \text{ dm}^2$. D. $\frac{16}{3} \text{ dm}^2$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x) + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng

$$\int_0^1 f(x)dx = 1. \text{ Tính tích phân } I = \int_1^2 f(x)dx.$$

- A. 3 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 20x^3 - 6, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(-1) = 14$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = -2$, khi đó $F(2)$ bằng:

- A. 28. B. 24. C. 22. D. 26.

Câu 48. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x + iy$ thỏa mãn điều kiện:

$$|z + 2 + i| = |\bar{z} - 3i| \text{ là đường thẳng có phương trình:}$$

- A. $y = x - 1$. B. $y = -x - 1$.
C. $y = x + 1$. D. $y = -x + 1$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 2|z + 1| + 2|z - 1| + |z - \bar{z} - 4i| \text{ bằng}$$

- A. $4 + 2\sqrt{3}$. B. $2 + \frac{7}{\sqrt{15}}$. C. $2 + \sqrt{3}$. D. $4 + \frac{14}{\sqrt{15}}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ và điểm $A(1; -1; 0)$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 1 = 0$ đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 4a + 3b + 2c$.

- A. $T = -9$. B. $T = -5$. C. $T = 5$. D. $T = 9$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: SBD: Lớp:

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1;2;-3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là

- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $2x - y + 3z + 4 = 0$.
C. $2x - y + 3z + 9 = 0$. D. $2x - y + 3z - 4 = 0$.

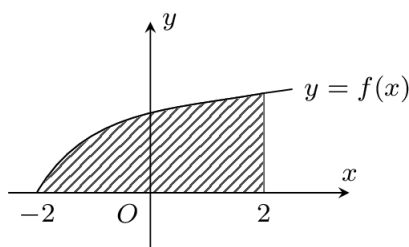
Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vector chỉ phương $\vec{a} = (2;-3;1)$.

- A. $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. B. $d: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.
C. $d: \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. D. $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, tính bán kính của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$.

- A. 5. B. $\sqrt{5}$. C. $\sqrt{6}$. D. 2.

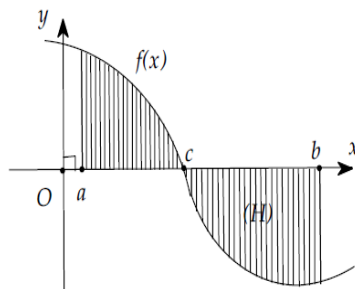
Câu 4. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 2$ (phần gạch chéo trong hình vẽ) quay quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $V = \pi^2 \int_{-2}^2 f^2(x) dx$. B. $V = \int_{-2}^0 f^2(x) dx$.
C. $V = \pi \int_0^2 f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_{-2}^2 f^2(x) dx$.

Câu 5. Kí hiệu S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây đúng?



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

B. $S = \int_a^c f(x) \cdot dx - \int_c^b f(x) \cdot dx.$

C. $S = \left| \int_a^b f(x) \cdot dx \right|.$

D. $S = \int_a^c f(x) \cdot dx + \int_c^b f(x) \cdot dx.$

Câu 6. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[1; 2]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int_1^2 f(x) \cdot dx = F(2) + F(1).$

B. $\int_1^2 f(x) \cdot dx = F(2) - F(1).$

C. $\int_1^2 f(x) \cdot dx = F(1) - F(2).$

D. $\int_1^2 f(x) \cdot dx = f(2) - f(1).$

Câu 7. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5) \cdot dx.$

B. $V = \int_0^3 (x^2 + 5) \cdot dx.$

C. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5)^2 \cdot dx.$

D. $V = \int_0^3 (x^2 + 5)^2 \cdot dx.$

Câu 8. Trong không gian Oxyz, mặt cầu $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$ có tâm I và bán kính là

A. $I(1; 3; 2), R = 9$

B. $I(-1; -3; -2), R = 3$

C. $I(1; 3; 2), R = 3$

D. $I(-1; -3; -2), R = 9$

Câu 9. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 6i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $3i.$

B. $3.$

C. $-3i.$

D. $-3.$

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

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

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

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

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

Câu 11. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + x - 2$, $y = x + 2$ và hai đường thẳng $x = -2$; $x = 3$. Diện tích của (H) bằng:

A. $\frac{7}{3}.$

B. $13.$

C. $\frac{34}{3}.$

D. $\frac{19}{3}.$

Câu 12. Số phức $z = 2i - 1$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng Oxy là

A. $N(2; 1).$

B. $M(1; 2).$

C. $Q(-1; 2).$

D. $P(2; -1).$

Câu 13. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \cdot \cos^2 x \cdot dx$

A. $\frac{\pi}{128}$.

B. $\frac{\pi}{64}$.

C. $\frac{\pi}{32}$.

D. $\frac{\pi}{16}$.

Câu 14. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 7i$ là

A. $\bar{z} = -2 + 7i$.

B. $\bar{z} = 2 - 7i$.

C. $\bar{z} = 7 - 2i$.

D. $\bar{z} = -2 - 7i$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxz) là

A. $y = 0$.

B. $z = 0$.

C. $x + z = 0$.

D. $x = 0$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\int 5f(x)dx = 5 + \int f(x)dx$.

B. $\int 5f(x)dx = \frac{1}{5} \int f(x)dx$.

C. $\int 5f(x)dx = 5 \int f(x)dx$.

D. $\int 5f(x)dx = \int f(x)dx$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{-y}{2} = \frac{z+2}{-1}$?

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

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

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

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 5; -3)$, $N(7; -2; -5)$. Tính độ dài đoạn MN.

A. $MN = \sqrt{109}$.

B. $MN = \sqrt{13}$.

C. $MN = 2\sqrt{13}$.

D. $MN = 3\sqrt{13}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 4t \end{cases}$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$.

B. $\vec{u}_3 = (3; 1; 4)$.

C. $\vec{u}_4 = (2; 1; 4)$.

D. $\vec{u}_1 = (-3; 1; 4)$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)dx = 2$; $\int_1^3 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x)dx$.

A. $I = 12$.

B. $I = 8$.

C. $I = 4$.

D. $I = 36$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

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

B. $\vec{n} = (2; 3; 1)$.

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

D. $\vec{n} = (-2; 0; 3)$.

Câu 22. Cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vector $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

A. $\vec{v} = (3; 7; 23)$.

B. $\vec{v} = (7; 23; 3)$.

C. $\vec{v} = (23; 7; 3)$.

D. $\vec{v} = (7; 3; 23)$.

Câu 23. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2} + \cos x$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 0$.

A. $F(x) = \ln|x+2| - \sin x + \ln 2$.

B. $F(x) = \ln|x+2| - \sin x - \ln 2$.

C. $F(x) = \ln|x+2| + \sin x + \ln 2$.

D. $F(x) = \ln|x+2| + \sin x - \ln 2$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tính $S = a - b + c$.

A. $S = -1$.

B. $S = 1$.

C. $S = 2$.

D. $S = 3$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(\alpha): ax - y + 3z + 2 = 0$ và $(\beta): 2x + by + 6z + 7 = 0$ (a, b là tham số thực). Tìm tất cả giá trị của a và b để hai mặt phẳng đã cho song song với nhau.

A. $a = -1, b = 2$.

B. $a = 1, b = -2$.

C. $a = 4, b = 1$.

D. $a = 4,$

$b = -1$.

Câu 26. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2mx + 4y + 10z + 33 = 0$ là phương trình mặt cầu.

A. $-2 \leq m \leq 2$.

B. $0 < m < 2$.

C. $m < -2 \vee m > 2$.

D. $-2 < m < 2$.

Câu 27. Cho biết $\int_1^3 f(x)dx = 2$. Hãy tính: $I = \int_1^3 [6x - 5f(x)]dx$

A. $I = -14$.

B. $I = 4$.

C. $I = 14$.

D. $I = -24$.

Câu 28. Cho $\int_{-2}^0 f(x)dx = 3, \int_{-2}^4 f(x)dx = -5$. Tính $I = \int_0^4 f(x)dx$.

A. $I = 2$.

B. $I = -8$.

C. $I = -2$.

D. $I = 5$.

Câu 29. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 6x$ và trục hoành.

A. $\frac{253}{12}$.

B. $\frac{125}{12}$.

C. $\frac{16}{3}$.

D. $\frac{63}{4}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $M(-4; 2; 5)$ và $N(2; 0; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

A. $3x - y - 2z + 10 = 0$.

B. $3x - y - 2z + 24 = 0$.

C. $3x - y - 2z - 10 = 0$.

D. $3x - y - 2z - 4 = 0$.

Câu 31. Cho số phức $z = 3(5 - 4i) + 2i - 1$. Modun của số phức z là:

A. $2\sqrt{74}$

B. $4\sqrt{6}$

C. $14 - 10i$

D. 2

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x, (0 \leq x \leq 2)$ là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $\sqrt{x^2 + 1}$.

A. $V = \frac{\pi}{4}$.

B. $V = \frac{7}{3}$.

C. $V = \frac{14\pi}{3}$.

D. $V = \frac{1}{4}$.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

A. $\int f(x)dx = x^3 + C$.

B. $\int f(x)dx = x^3 + x + C$.

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

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3), B(0; 3; -3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 44$.

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

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

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 11$.

Câu 35. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$.

A. $S = 9$.

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

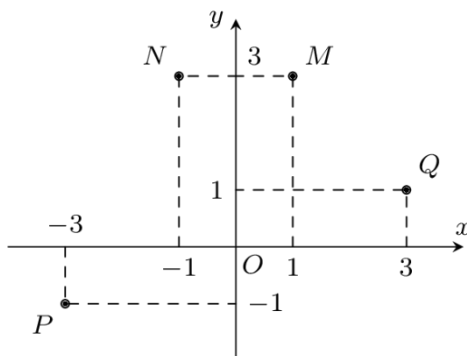
C. $S = \frac{9}{4}$.

D. $S = \frac{8}{9}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(0;1;-3)$ và $B(3;-1;1)$ là

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

Câu 37. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -(1+2i)(1-i)$?



- A. P . B. N . C. M . D. Q .

Câu 38. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Tính $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$.

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

Câu 39. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{\pi}{2}$. B. $V = \pi$. C. $V = \frac{\pi}{3}$. D. $V = \frac{\pi}{6}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ và điểm $A(1;-1;0)$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 1 = 0$ đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 4a + 3b + 2c$.

- A. $T = 5$. B. $T = 9$. C. $T = -9$. D. $T = -5$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;3;-3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 100$. Đường thẳng Δ qua A , nằm trên mặt phẳng (α) cắt (S) tại A, B . Để độ dài AB nhỏ nhất thì phương trình đường thẳng Δ là

- A. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{11} = \frac{z+3}{-10}$. B. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{6}$.
C. $\begin{cases} x = -3 + 5t \\ y = 3 \\ z = -3 + 8t \end{cases}$. D. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{-11} = \frac{z+3}{10}$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z+1| + 2|z-1| + |z-\bar{z}-4i|$ bằng

- A. $4 + 2\sqrt{3}$. B. $2 + \sqrt{3}$. C. $4 + \frac{14}{\sqrt{15}}$. D. $2 + \frac{7}{\sqrt{15}}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x) = 3f(x) + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x)dx = 1$. Tính tích phân $I = \int_1^2 f(x)dx$.

A. 4

B. 6

C. 5

D. 3

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$;

$d_2: \begin{cases} x = 1-t \\ y = 1+2t \\ z = -1+t \end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (Δ) qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình:

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

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

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

D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-3t \\ z = 3-5t \end{cases}$

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_{-3}^1 (x+4)f'(x).dx = 1$ và $5f(1) - f(-3) = 7$. Tính

$I = \int_{-3}^1 f(x).dx$.

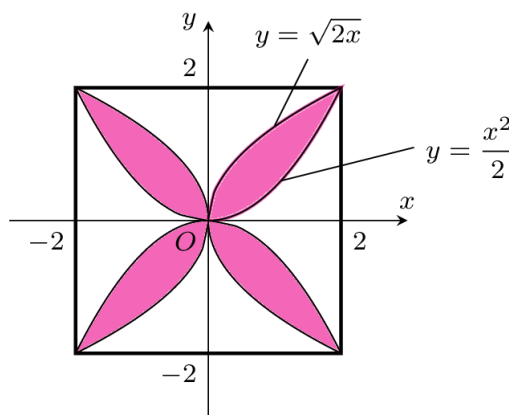
A. $I = -8$.

B. $I = 8$.

C. $I = 6$.

D. $I = -6$.

Câu 46. Một viên gạch lát sàn có dạng hình vuông cạnh bằng 2 dm. Người ta sơn bốn cánh hoa bằng nhau như hình vẽ. Tính diện tích bốn cánh hoa được sơn.



A. $\frac{3}{4} \text{ dm}^2$.

B. $\frac{3}{16} \text{ dm}^2$.

C. $\frac{4}{3} \text{ dm}^2$.

D. $\frac{16}{3} \text{ dm}^2$.

Câu 47. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x + iy$ thỏa mãn điều kiện: $|z + 2 + i| = |\bar{z} - 3i|$ là đường thẳng có phương trình:

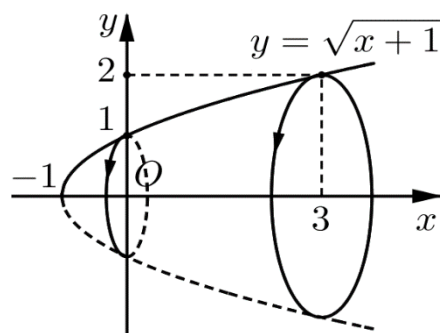
A. $y = -x - 1$.

B. $y = x - 1$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = x + 1$.

Câu 48. Một Bác thợ làm đồ gốm, làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+1}$ (như hình vẽ bên) và trục Ox quanh trục Ox . Biết rằng đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2dm và 4dm. Tính thể tích V của cái lọ đó.



A. $V = 17\pi \text{ dm}^3$

B. $V = 7\pi \text{ dm}^3$

C. $V = 8\pi \text{ dm}^3$

D. $V = \frac{15\pi}{2} \text{ dm}^3$

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;-3)$, $B(2;5;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 9 + 3t \\ y = 2 - t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$

$t \in \mathbb{R}$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A . Giả sử tọa độ điểm M là $(a;b;c)$. Tính tổng $a+b+c$.

A. -7 .

B. 7 .

C. -14 .

D. 14 .

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 20x^3 - 6, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(-1) = 14$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = -2$, khi đó $F(2)$ bằng:

A. 26 .

B. 24 .

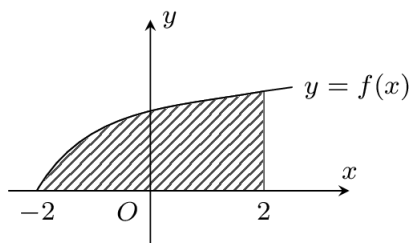
C. 28 .

D. 22 .

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: SBD: Lớp:

Câu 1. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 2$ (phần gạch chéo trong hình vẽ) quay quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $V = \pi \int_{-2}^2 f^2(x) dx$. B. $V = \pi^2 \int_{-2}^2 f^2(x) dx$.

C. $V = \int_{-2}^0 f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_0^2 f^2(x) dx$.

Câu 2. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + x - 2$, $y = x + 2$ và hai đường thẳng $x = -2$; $x = 3$. Diện tích của (H) bằng:

A. $\frac{19}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{34}{3}$. D. 13.

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \cdot \cos^2 x dx$

A. $\frac{\pi}{64}$. B. $\frac{\pi}{128}$. C. $\frac{\pi}{32}$. D. $\frac{\pi}{16}$.

Câu 4. Số phức $z = 2i - 1$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng Oxy là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\int 5f(x) dx = 5 + \int f(x) dx$. B. $\int 5f(x) dx = \frac{1}{5} \int f(x) dx$.

C. $\int 5f(x) dx = \int f(x) dx$. D. $\int 5f(x) dx = 5 \int f(x) dx$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x) dx$.

A. $I = 36$. B. $I = 12$. C. $I = 8$. D. $I = 4$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{a}$ là

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

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -1; 3)$ là

- A. $2x - y + 3z + 9 = 0$. B. $2x - y + 3z + 4 = 0$.
C. $2x - y + 3z - 4 = 0$. D. $x - 2y - 4 = 0$.

Câu 10. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[1; 2]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_1^2 f(x) dx = F(1) - F(2)$. B. $\int_1^2 f(x) dx = F(2) + F(1)$.
C. $\int_1^2 f(x) dx = f(2) - f(1)$. D. $\int_1^2 f(x) dx = F(2) - F(1)$.

Câu 11. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 7i$ là

- A. $\bar{z} = -2 - 7i$. B. $\bar{z} = 2 - 7i$. C. $\bar{z} = 7 - 2i$. D. $\bar{z} = -2 + 7i$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{-y}{2} = \frac{z+2}{-1}$?

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 5; -3)$, $N(7; -2; -5)$. Tính độ dài đoạn MN .

- A. $MN = 3\sqrt{13}$. B. $MN = \sqrt{109}$. C. $MN = 2\sqrt{13}$ D. $MN = \sqrt{13}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$ có tâm I và bán kính là

- A. $I(-1; -3; -2), R = 3$ B. $I(-1; -3; -2), R = 9$
C. $I(1; 3; 2), R = 3$ D. $I(1; 3; 2), R = 9$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + t \\ z = 4t \end{cases}$. Véc-tơ nào sau

đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 17. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5, y = 0, x = 0, x = 3$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

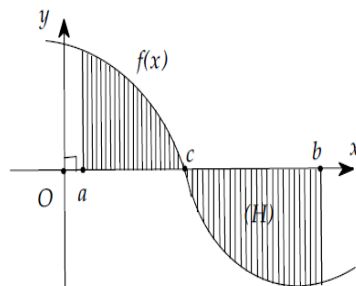
- A. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5) dx$. B. $V = \int_0^3 (x^2 + 5)^2 dx$.

C. $V = \int_0^3 (x^2 + 5) dx.$

D. $V = \pi \int_0^3 (x^2 + 5)^2 dx.$

Câu 18. Kí hiệu S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ như hình bên dưới.

Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

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

C. $S = \int_a^b f(x) dx.$

D. $S = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx.$

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 6i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $-3i.$

B. $3.$

C. $3i.$

D. $-3.$

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, tính bán kính của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$.

A. $2.$

B. $\sqrt{6}.$

C. $5.$

D. $\sqrt{5}.$

Câu 21. Cho các vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vectơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

A. $\vec{v} = (23; 7; 3).$

B. $\vec{v} = (7; 3; 23).$

C. $\vec{v} = (7; 23; 3).$

D. $\vec{v} = (3; 7; 23).$

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$.

A. $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

B. $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

C. $d: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

D. $d: \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 3)$, $B(0; 3; -3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 44.$

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

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

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 11.$

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; 1; -3)$ và $B(3; -1; 1)$ là

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

$$\text{B. } \begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 \\ z = 1 + 4t \end{cases}$$

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

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

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

$$\text{A. } \int f(x) dx = x^3 + x + C.$$

$$\text{B. } \int f(x) dx = 6x + C$$

$$\text{C. } \int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + x + C.$$

$$\text{D. } \int f(x) dx = x^3 + C.$$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Gọi $M(a;b;c)$ là giao điểm của Δ với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tính $S = a - b + c$.

$$\text{A. } S = 1.$$

$$\text{B. } S = 2.$$

$$\text{C. } S = 3.$$

$$\text{D. } S = -1.$$

Câu 27. Cho số phức $z = 3(5 - 4i) + 2i - 1$. Modun của số phức z là:

$$\text{A. } 2$$

$$\text{B. } 2\sqrt{74}$$

$$\text{C. } 14 - 10i$$

$$\text{D. } 4\sqrt{6}$$

Câu 28. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Tính $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$.

$$\text{A. } 12.$$

$$\text{B. } -3.$$

$$\text{C. } -8.$$

$$\text{D. } 1.$$

Câu 29. Cho biết $\int_1^3 f(x) dx = 2$. Hãy tính: $I = \int_1^3 [6x - 5f(x)] dx$

$$\text{A. } I = 4.$$

$$\text{B. } I = -14.$$

$$\text{C. } I = 14.$$

$$\text{D. } I = -24.$$

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , ($0 \leq x \leq 2$) là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $\sqrt{x^2 + 1}$.

$$\text{A. } V = \frac{\pi}{4}.$$

$$\text{B. } V = \frac{1}{4}.$$

$$\text{C. } V = \frac{7}{3}.$$

$$\text{D. } V = \frac{14\pi}{3}.$$

Câu 31. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục hoành.

$$\text{A. } V = \frac{\pi}{3}.$$

$$\text{B. } V = \pi.$$

$$\text{C. } V = \frac{\pi}{6}.$$

$$\text{D. } V = \frac{\pi}{2}.$$

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(\alpha): ax - y + 3z + 2 = 0$ và $(\beta): 2x + by + 6z + 7 = 0$ (a, b là tham số thực). Tìm tất cả giá trị của a và b để hai mặt phẳng đã cho song song với nhau.

$$\text{A. } a = 4, b = 1.$$

$$\text{B. } a = 4, b = -1.$$

$$\text{C. } a = 1, b = -2.$$

$$\text{D. } a = -1,$$

$$b = 2.$$

Câu 33. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2} + \cos x$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 0$.

$$\text{A. } F(x) = \ln|x+2| + \sin x - \ln 2.$$

$$\text{B. } F(x) = \ln|x+2| + \sin x + \ln 2.$$

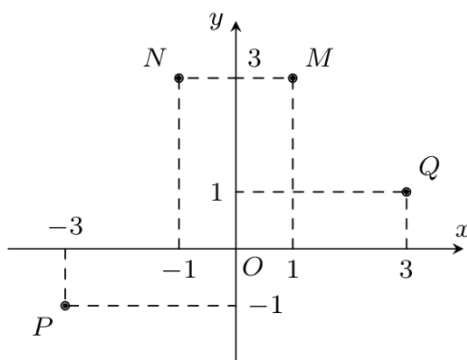
$$\text{C. } F(x) = \ln|x+2| - \sin x - \ln 2.$$

$$\text{D. } F(x) = \ln|x+2| - \sin x + \ln 2.$$

Câu 34. Cho $\int_{-2}^0 f(x) dx = 3$, $\int_{-2}^4 f(x) dx = -5$. Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 5$. C. $I = -2$. D. $I = -8$.

Câu 35. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -(1+2i)(1-i)$?



- A. P . B. N . C. Q . D. M .

Câu 36. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2mx + 4y + 10z + 33 = 0$ là phương trình mặt cầu.

- A. $m < -2 \vee m > 2$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $0 < m < 2$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $M(-4; 2; 5)$ và $N(2; 0; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

- A. $3x - y - 2z - 10 = 0$. B. $3x - y - 2z + 24 = 0$.
C. $3x - y - 2z + 10 = 0$. D. $3x - y - 2z - 4 = 0$.

Câu 38. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 6x$ và trục hoành.

- A. $\frac{253}{12}$. B. $\frac{63}{4}$. C. $\frac{125}{12}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 39. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$.

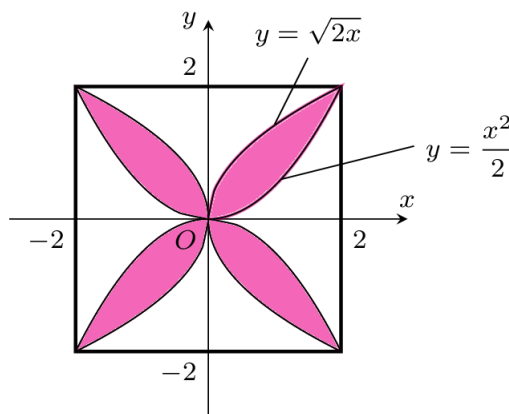
- A. $S = 9$. B. $S = \frac{8}{9}$. C. $S = \frac{9}{4}$. D. $S = \frac{9}{2}$.

Câu 40. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z = x + iy$ thỏa mãn điều kiện:

$|z + 2 + i| = |\bar{z} - 3i|$ là đường thẳng có phương trình:

- A. $y = x - 1$. B. $y = x + 1$.
C. $y = -x + 1$. D. $y = -x - 1$.

Câu 41. Một viên gạch lát sàn có dạng hình vuông cạnh bằng 2 dm. Người ta sơn bốn cánh hoa bằng nhau như hình vẽ. Tính diện tích bốn cánh hoa được sơn.



- A. $\frac{4}{3} \text{ dm}^2$. B. $\frac{3}{16} \text{ dm}^2$. C. $\frac{16}{3} \text{ dm}^2$. D. $\frac{3}{4} \text{ dm}^2$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 20x^3 - 6, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(-1) = 14$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = -2$, khi đó $F(2)$ bằng:

- A. 28. B. 22. C. 24. D. 26.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ và điểm $A(1; -1; 0)$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 1 = 0$ đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 4a + 3b + 2c$.

- A. $T = 5$. B. $T = -9$. C. $T = -5$. D. $T = 9$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$;

$d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng (Δ) qua A , vuông góc

với d_1 và cắt d_2 có phương trình:

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

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 3; -3)$ thuộc mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 100$. Đường thẳng Δ qua A , nằm trên mặt phẳng (α) cắt (S) tại A, B . Để độ dài AB nhỏ nhất thì phương trình đường thẳng Δ là

- A. $\begin{cases} x = -3 + 5t \\ y = 3 \\ z = -3 + 8t \end{cases}$. B. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{11} = \frac{z+3}{-10}$.
C. $\frac{x+3}{16} = \frac{y-3}{-11} = \frac{z+3}{10}$. D. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{6}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z+1| + 2|z-1| + |z-\bar{z}-4i|$ bằng

- A. $4 + 2\sqrt{3}$. B. $4 + \frac{14}{\sqrt{15}}$. C. $2 + \sqrt{3}$. D. $2 + \frac{7}{\sqrt{15}}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; -3)$, $B(2; 5; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 9 + 3t \\ y = 2 - t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$

$t \in \mathbb{R}$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho ΔABM vuông tại A . Giả sử tọa độ điểm M là $(a; b; c)$. Tính tổng $a + b + c$.

- A. -14. B. 14. C. 7. D. -7.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_{-3}^1 (x+4)f'(x).dx=1$ và $5f(1)-f(-3)=7$. Tính

$$I = \int_{-3}^1 f(x).dx.$$

A. $I=8$.

B. $I=6$.

C. $I=-6$.

D. $I=-8$.

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2x)=3f(x)+x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng

$$\int_0^1 f(x)dx=1. \text{ Tính tích phân } I=\int_1^2 f(x)dx.$$

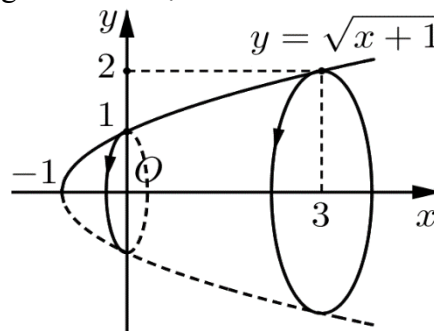
A. 4

B. 3

C. 5

D. 6

Câu 50. Một Bác thợ làm đồ gốm, làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x+1}$ (như hình vẽ bên) và trục Ox quanh trục Ox . Biết rằng đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2dm và 4dm. Tính thể tích V của cái lọ đó.



A. $V=8\pi \text{ dm}^3$

B. $V=\frac{15\pi}{2} \text{ dm}^3$

C. $V=7\pi \text{ dm}^3$

D. $V=17\pi \text{ dm}^3$

----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7
000	A	C	B	C	B	B	C
101	A	A	B	C	D	D	C
102	A	A	B	C	A	A	B
103	C	D	B	D	B	B	C
104	A	D	C	B	A	D	C

8	9	10	11	12	13	14	15
A	B	D	B	B	B	A	A
A	D	D	C	D	D	D	A
B	C	B	D	A	D	A	D
C	D	D	B	C	C	B	A
D	A	D	B	D	A	C	D

16	17	18	19	20	21	22	23
A	D	A	B	B	A	C	C
C	D	C	B	D	A	C	A
D	B	B	C	D	B	B	D
C	B	D	D	B	D	A	D
C	D	D	D	D	D	B	D

24	25	26	27	28	29	30	31
D	A	C	C	C	B	B	B
A	B	B	D	B	C	C	A
D	D	D	A	B	A	C	B
A	B	C	C	B	A	A	A
A	A	D	B	C	C	C	A

32	33	34	35	36	37	38	39
B	B	B	A	D	B	B	D
C	C	D	A	B	D	C	D
C	D	B	B	A	C	A	C
B	B	D	B	B	A	C	C
C	A	D	A	A	C	A	D

40	41	42	43	44	45	46	47
A	D	C	D	A	B	D	A
D	D	D	A	A	C	C	D
B	A	C	C	C	D	B	B
D	A	A	B	A	C	D	B
A	C	C	C	D	B	A	B

48
B
D
A
D
B

49
A
A
A
D
D

50
C
C
B
B
B