

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 3t$ (m/s). Tính quãng đường vật di chuyển được trong 4 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

- A. 24 m. B. 12 m. C. 30 m. D. 10 m.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;2;0)$, $C(0;-2;0)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $4x + 3y + 9z + 6 = 0$. B. $4x - 3y + 9z - 6 = 0$.
C. $4x - 3y + 9z + 6 = 0$. D. $4x + 3y + 9z - 6 = 0$.

Câu 3. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln x$ và $F(1) = \frac{3}{4}$. Tính $F(e)$.

- A. $F(e) = \frac{e^2}{4} + 1$. B. $F(e) = \frac{e^2}{4} - 1$. C. $F(e) = -\frac{e^2}{4} + 1$. D. $F(e) = -\frac{e^2}{4} - 1$.

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(-2;1;-1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 3 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$. Đường thẳng Δ qua

điểm A và song song với đường thẳng d có phương trình là

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

Câu 5. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = -1$ thì $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

- A. 2. B. -1. C. -3. D. 1.

Câu 6. Phần ảo của số phức z thỏa mãn $z - 2 - 3i = 2 + 2i$ là

- A. $-5i$. B. -5 . C. $5i$. D. 5.

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 2t' \\ y = -1 + t' \\ z = t' \end{cases}$. Trong các mệnh đề

sau, mệnh đề nào đúng?

- A. d và d' cắt nhau. B. $d // d'$.
C. $d \equiv d'$. D. d và d' chéo nhau.

Câu 8. Tìm số phức z thỏa mãn phương trình $\bar{z} - 2 = 1 + i$.

- A. $z = -3 + i$. B. $z = 3 - i$. C. $z = -3 - i$. D. $z = 3 + i$.

Câu 9. Trên mặt phẳng tọa độ, các điểm M và N biểu diễn số phức z và số phức $-z$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. M và N đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$. B. M và N đối xứng nhau qua trục tung.
C. M và N đối xứng nhau qua trục hoành. D. M và N đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 2; -2)$, $\vec{b} = (2; -1; 2)$. Góc giữa hai vectơ đã cho là

- A. góc vuông. B. góc bẹt. C. góc tù. D. góc nhọn.

Câu 11. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $A(2; -3)$ biểu diễn cho số phức nào dưới đây ?

- A. $z_4 = -2 - 3i$. B. $z_1 = 2 - 3i$. C. $z_2 = 2 + 3i$. D. $z_3 = -2 + 3i$.

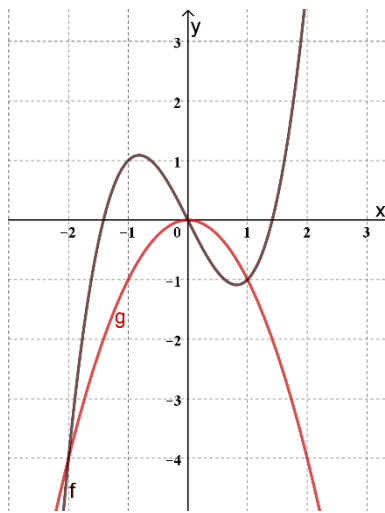
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 2)$ và mặt phẳng $(\beta): x + 2y - 3z + 1 = 0$. Đường thẳng d qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (β) có phương trình là

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

Câu 14. Diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = f(x)$ và parabol $(P): y = g(x)$ ở hình vẽ sau được tính theo công thức nào?



- A. $\int_{-2}^0 (g(x) - f(x)) dx + \int_0^1 (f(x) - g(x)) dx$. B. $\int_{-2}^0 (f(x) - g(x)) dx + \int_0^1 (g(x) - f(x)) dx$.
C. $\int_{-2}^1 (f(x) - g(x)) dx$. D. $\int_{-2}^1 (g(x) - f(x)) dx$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(1; -3; 2)$ và có bán kính bằng 2. Mặt cầu (S) có phương trình là

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z + 2021 = 0$ và $(\beta): x - 2y + z + 2022 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. (β) và (α) cắt nhau. B. (β) song song với (α) .
C. (β) vuông góc với (α) . D. (β) và (α) trùng nhau.

Câu 17. Một vật thể được giới hạn bởi 2 mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại hai điểm có hoành độ $x=a, x=b$ ($a < b$). Biết diện tích thiết diện của mặt phẳng vuông góc với trục Ox và vật thể là $S(x), x \in [a; b]$. Tính thể tích V của vật thể.

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng d là điểm H có tọa độ là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x-2y+3z-1=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{-1}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. Đường thẳng d cắt mặt phẳng (α) .
 B. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (α) .
 C. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) .
 D. Đường thẳng d song song với mặt phẳng (α) .

Câu 20. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$ (với C là hằng số). B. $\int dx = x + C$ (với C là hằng số).
 C. $\int e^x dx = e^x + C$ (với C là hằng số). D. $\int \frac{dx}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} + C$ (với C là hằng số).

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $iz = 1-i$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = -1+i$. B. $\bar{z} = 1-i$. C. $\bar{z} = 1+i$. D. $\bar{z} = -1-i$.

Câu 22. Tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x+2}}$ bằng

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

Câu 23. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức $z = x$ ($x \in \mathbb{R}$) là

- A. Êlip. B. Trục hoành. C. Trục tung. D. Đường tròn.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là

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

Câu 25. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$. Thể tích V khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục hoành được tính bằng công thức

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

Câu 26. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình bậc hai $z^2 - 2z + 3 = 0$.

- A. $z_0 = 2 + \sqrt{2}i$. B. $z_0 = 2 - \sqrt{2}i$. C. $z_0 = 1 - \sqrt{2}i$. D. $z_0 = 1 + \sqrt{2}i$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên đoạn $[0;3]$ đồng thời $f(0) = 2, f(3) = 4$. Tích

phân $\int_0^3 [3f'(x) - 2x] dx$ bằng

- A. 5. B. 6. C. 9. D. -3.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để số phức $z = m^2 - 4 + (m+2)i$ là số thuần ảo?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 29. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 2$ là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ là

- A. $\int (3x^2 - 2x + 5) dx = x^3 + x^2 + 5x + C$ (với C là hằng số).
B. $\int (3x^2 - 2x + 5) dx = 6x - 2 + C$ (với C là hằng số).
C. $\int (3x^2 - 2x + 5) dx = x^3 - x^2 + C$ (với C là hằng số).
D. $\int (3x^2 - 2x + 5) dx = x^3 - x^2 + 5x + C$ (với C là hằng số).

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 2$. Tâm mặt cầu đã cho có tọa độ là

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

Câu 32. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $G(x) = F(x) + C$ với C là hằng số.
B. $\int f(x) dx = F(x) + C$.
C. $F'(x) = f(x)$.
D. $f'(x) = F(x)$.

Câu 33. Nếu $\int_{-1}^0 f(x) dx = 4$ thì $\int_{-1}^0 [2f(x) - 1] dx$ bằng

- A. 9. B. 7. C. 5. D. 8.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -3; -2)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{OA}$ là

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 1; -3)$. Điểm $M'(a; b; c)$ đối xứng với điểm M qua mặt phẳng tọa độ (Oxy) . Giá trị của biểu thức $a + 3b^3 - 4c^2$ bằng

- A. 27. B. -22. C. -35. D. 15.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-4;1;5)$, $B(6;-1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-z-1=0$.

Xét mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc (P) . Bán kính mặt cầu (S) nhỏ nhất bằng

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

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng $(\alpha): x-3y+z=0$ và $(\beta): x+y-z+4=0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng d . Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d ?

- A. $Q\left(-\frac{9}{5}; \frac{1}{5}; \frac{12}{5}\right)$. B. $P\left(-\frac{9}{4}; -\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}\right)$.
C. $M\left(-\frac{5}{3}; \frac{1}{3}; \frac{8}{3}\right)$. D. $N\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 3\right)$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 đường thẳng chéo nhau $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=-1-t \\ z=1 \end{cases}$ và $\Delta': \frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng đã cho bằng:

- A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{5}$.

Câu 40. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn số phức $w = (2-z)(\bar{z} + 2i)$ là số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 6x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$, $f(2) = -1$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Khi đó $F(-1)$ bằng

- A. 11. B. 2. C. 9. D. -9.

Câu 42. Biết $\int_0^{3\ln 3} |e^x - 3| dx = a - b \ln 3$ với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 35. B. 30. C. 25. D. -5.

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z(\overline{z+1-i}) + (1-i)\bar{z} = 2$. Tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z là

- A. một đường thẳng. B. một parabol. C. một đường tròn. D. một hình tròn.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^1 f(x) dx = -2$. Tích phân $\int_0^1 f(x^3) x^2 dx$ bằng

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

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng tọa độ (Oyz) là đường thẳng có phương trình

- A. $\begin{cases} x=3+3t \\ y=1+t \\ z=0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=3+3t \\ y=0 \\ z=-1-t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=0 \\ y=1+t \\ z=-1-t \end{cases}$.

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ sao cho phương trình

$$(z-1)(z^2 + z + m^2 - 6) = 0$$

có ba nghiệm phức phân biệt?

A. 20.

B. 17.

C. 19.

D. 18.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng $(\alpha): mx + y + z + 2021 = 0$ và $(\beta): (m+1)x + y - z + 2022 = 0$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hai mặt phẳng đã cho vuông góc nhau?

A. 2.

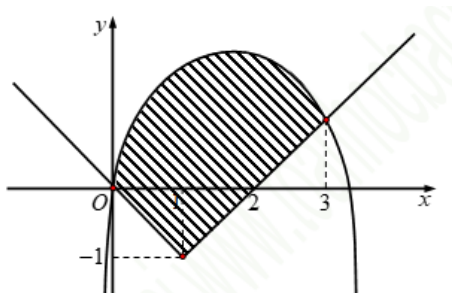
B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 48. Cho (H) là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình

$$y = \frac{10}{3}x - x^2, \quad y = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 1 \\ x-2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}. \text{ Diện tích của } (H) \text{ bằng}$$



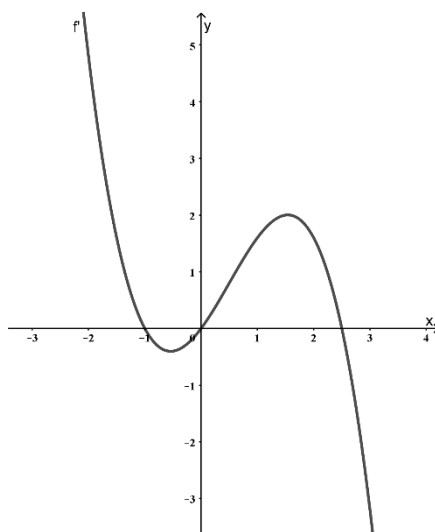
A. $\frac{19}{3}$.

B. $\frac{41}{6}$.

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

D. $\frac{13}{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?



A. $a + c > 0$.

B. $a + b + c + d < 0$.

C. $a + c < b + d$.

D. $b + d - c > 0$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $f(0) = 1$ và $\int_0^1 e^x f(x) dx = -6$. Khi

đó $\int_0^1 e^x f'(x) dx$ bằng

A. 5.

B. -5.

C. 3.

D. -3.

----- HẾT -----