

- Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .
- A. 60° . B. 120° . C. 150° . D. 30° .
- Câu 2:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{-2}$, vector nào dưới đây là vector chỉ phương của đường thẳng d ?
- A. $\vec{u} = (-1; -3; 2)$. B. $\vec{u} = (1; 3; 2)$. C. $\vec{u} = (1; -3; -2)$. D. $\vec{u} = (-1; 3; -2)$.
- Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -1), B(1; 2; 4)$. Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không phải** là phương trình đường thẳng AB .
- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{-5}$. B. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + 5t \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{-5}$.
- Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-2}$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng d .
- A. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{5}$.
- Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 3), B(2; 3; -4), C(-3; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $D(-2; 4; -5)$. B. $D(4; 2; 9)$. C. $D(6; 2; -3)$. D. $D(-4; -2; 9)$.
- Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN .
- A. 49. B. 7. C. $\sqrt{7}$. D. $\sqrt{41}$.
- Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0); B(0; -2; 0); C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?
- A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. C. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.
- Câu 8:** Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [2f(x) + 1] dx$.
- A. $I = 2F(x) + 1 + C$. B. $I = 2xF(x) + 1 + C$.
C. $I = 2xF(x) + x + C$. D. $I = 2F(x) + x + C$.

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

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

C. $\int f(x) dx = 2 \sin 2x + C$.

D. $\int f(x) dx = -2 \sin 2x + C$.

Câu 10: Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

A. 3.

B. 6.

C. 12.

D. -6.

Câu 11: Tính tích phân $I = \int_0^2 2^{2018x} dx$.

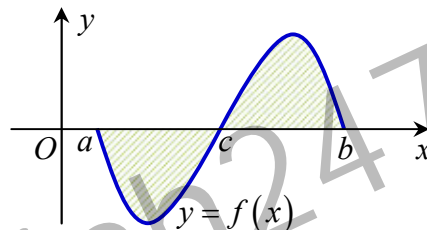
A. $I = \frac{2^{4036} - 1}{\ln 2}$.

B. $I = \frac{2^{4036} - 1}{2018}$.

C. $I = \frac{2^{4036}}{2018 \ln 2}$.

D. $I = \frac{2^{4036} - 1}{2018 \ln 2}$.

Câu 12: Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



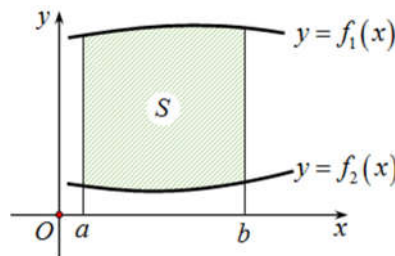
A. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$

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 13: Cho hai hàm số $y = f_1(x)$ và $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị trên và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?



A. $V = \pi \int_a^b [f_1^2(x) - f_2^2(x)] dx$.

B. $V = \pi \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx$.

C. $V = \int_a^b [f_1^2(x) - f_2^2(x)] dx$.

D. $V = \pi \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]^2 dx$.

Câu 14: Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cos x dx$ và $u = \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = \int_0^1 u^2 du$. B. $I = 2 \int_0^1 u du$. C. $I = - \int_{-1}^0 u^2 du$. D. $I = - \int_0^1 u^2 du$.

Câu 15: Tính mô đun của số phức $z = 4 - 3i$.

- A. $|z| = 7$. B. $|z| = \sqrt{7}$. C. $|z| = 5$. D. $|z| = 25$.

Câu 16: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ, N là điểm đối xứng của M qua Oy (M, N không thuộc các trục tọa độ). Số phức w có điểm biểu diễn lên mặt phẳng tọa độ là N . Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. $w = -z$. B. $w = -\bar{z}$. C. $w = \bar{z}$. D. $|w| > |z|$.

Câu 17: Tính $S = 1 + i + i^2 + \dots + i^{2017} + i^{2018}$.

- A. $S = -i$. B. $S = 1 + i$. C. $S = 1 - i$. D. $S = i$.

Câu 18: Tính mô đun số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 19: Phương trình $z^2 + 3z + 9 = 0$ có 2 nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $S = z_1 z_2 + z_1 + z_2$.

- A. $S = -6$. B. $S = 6$. C. $S = 12$. D. $S = -12$.

Câu 20: Cho số phức z thỏa $(1 + i)z = 3 - i$, tìm phần ảo của z .

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

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

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 1$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P) .

- A. $r = \frac{1}{3}$. B. $r = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $r = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $r = \frac{1}{2}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song $(\alpha): x - 2y - 2z + 4 = 0$ và $(\beta): -x + 2y + 2z - 7 = 0$.

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

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $I(0; 2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy .

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

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

C. $x^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

D. $x^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD} = 3S_{\Delta ABC}$.

A. $D(8;7;-1)$.

B. $\begin{bmatrix} D(-8;-7;1) \\ D(12;1;-3) \end{bmatrix}$.

C. $\begin{bmatrix} D(8;7;-1) \\ D(-12;-1;3) \end{bmatrix}$.

D. $D(-12;-1;3)$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$.

B. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 27: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$.

A. $F(x) = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$.

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

C. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$.

D. $F(x) = 2e^{2x} (x-2) + C$.

Câu 28: Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Khi đó tính $I = \int_2^5 f(3x-6) dx$.

A. $I = 27$.

B. $I = 3$.

C. $I = 24$.

D. 0 .

Câu 29: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh Ox .

A. $V = \frac{4}{3}$.

B. $V = \frac{4}{3}\pi$.

C. $V = \frac{16}{15}\pi$.

D. $V = \frac{16}{15}$.

Câu 30: Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10(m/s)$ 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?

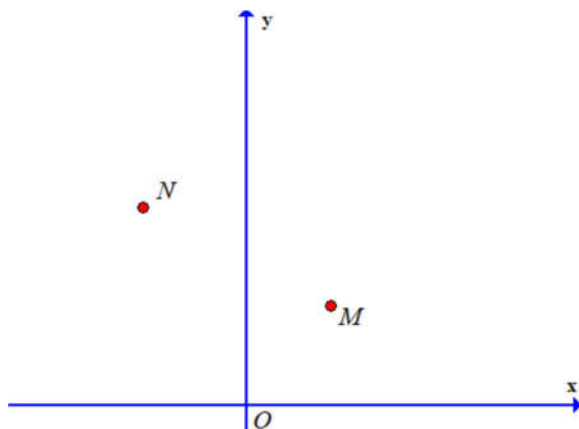
A. $0,2m$.

B. $2m$

C. $10m$.

D. $20m$.

Câu 31: Cho số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là M , biết z^2 có điểm biểu diễn là N như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $|z| < 1$. B. $1 < |z| < 3$. C. $3 < |z| < 5$. D. $|z| > 5$.

Câu 32: Tìm số thực m sao cho $m^2 - 1 + (m + 1)i$ là số ảo.

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = \pm 1$. D. $m = -1$.

Câu 33: Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trong mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN , O là gốc tọa độ (3 điểm O, M, N phân biệt và không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. $|z_1 + z_2| = 2OI$. B. $|z_1 + z_2| = OI$.
 C. $|z_1 - z_2| = OM + ON$. D. $|z_1 - z_2| = 2(OM + ON)$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa $2z + 3\bar{z} = 10 + i$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = 3$. C. $|z| = \sqrt{3}$. D. $|z| = \sqrt{5}$.

Câu 35: Cho a, b là các số thực thỏa phương trình $z^2 + az + b = 0$ có nghiệm là $3 - 2i$, tính $S = a + b$.

- A. $S = 19$. B. $S = -7$. C. $S = 7$. D. $S = -19$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tọa độ các đỉnh $A(-3; 2; 1), C(4; 2; 0), B'(-2; 1; 1), D'(3; 5; 4)$. Tìm tọa độ điểm A' của hình hộp.

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

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$, mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Cho đường thẳng (Δ) đi qua A , cắt (d) và song song với mặt phẳng (P) . Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (Δ) .

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 7 = 0$ và điểm $A(1; 3; 3)$. Qua A vẽ tiếp tuyến AT của mặt cầu (T là tiếp điểm), tập hợp các tiếp điểm T là đường cong khép kín (C) . Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi (C) (phần bên trong mặt cầu).

- A. $\frac{144}{25}$. B. 16π . C. 4π . D. $\frac{144}{25}\pi$.

Câu 39: Tính tích phân $I = \int_{-2}^2 \frac{x^{2018}}{e^x + 1} dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = \frac{2^{2020}}{2019}$. C. $I = \frac{2^{2019}}{2019}$. D. $I = \frac{2^{2018}}{2018}$.

Câu 40: Biết $\int_0^1 \frac{x^3 + 3x}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ, tính $S = 2a + b^2 + c^2$.

- A. $S = 515$. B. $S = 164$. C. $S = 436$. D. $S = -9$.

Câu 41: Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = \int_1^{x^3+1} (\sqrt{t^2+12}-4)^{2017} dt$ là:

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

Câu 42: Biết phương trình $z^2 + 2017.2018z + 2^{2018} = 0$ có 2 nghiệm z_1, z_2 , tính $S = |z_1| + |z_2|$.

- A. $S = 2^{2018}$. B. $S = 2^{2019}$. C. $S = 2^{1009}$. D. $S = 2^{1010}$.

Câu 43: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a > 0$) thỏa $z\bar{z} - 12|z| + (z - \bar{z}) = 13 - 10i$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = -17$. B. $S = 5$. C. $S = 7$. D. $S = 17$.

Câu 44: Tìm tập hợp các số phức z thỏa $\left| \frac{(12-5i)z + 17 + 7i}{z - 2 - i} \right| = 13$.

- A. (d): $6x + 4y - 3 = 0$. B. (d): $x + 2y - 1 = 0$.
C. (C): $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$. D. (C): $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$.

Câu 45: Tìm tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2 + 3z + a^2 - 2a = 0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0| = 2$.

- A. 0. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;1)$, $C\left(-\frac{5}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$ M là điểm thay đổi sao cho hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC và các mặt phẳng (MAB) , (MBC) , (MCA) hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau. Tính giá trị nhỏ nhất của OM .

- A. $\frac{\sqrt{26}}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{28}}{3}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-2}$, $(d_2): \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{2}$, $(d_3): \frac{x-4}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-1}{1}$. Mặt cầu bán kính nhỏ nhất tâm $I(a;b;c)$, tiếp xúc với 3 đường thẳng (d_1) , (d_2) , (d_3) , tính $S = a + 2b + 3c$.

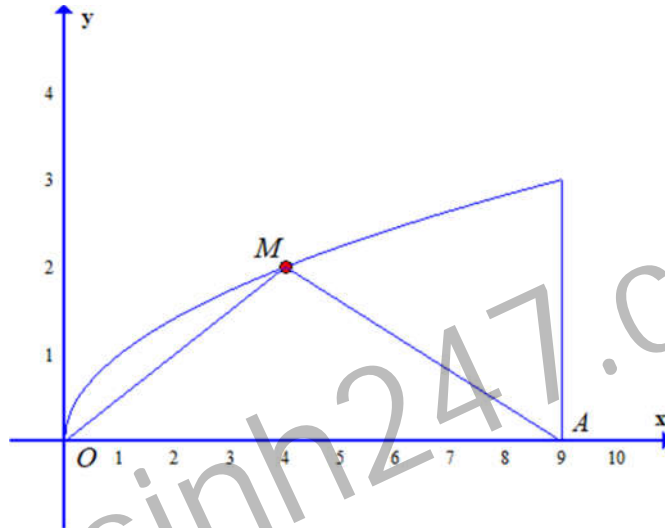
- A. $S = 10$. B. $S = 11$. C. $S = 12$. D. $S = 13$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa $(x+2)f(x) + (x+1)f'(x) = e^x$ và $f(0) = \frac{1}{2}$, tính $f(2)$.

- A. $f(2) = \frac{e}{3}$. B. $f(2) = \frac{e}{6}$. C. $f(2) = \frac{e^2}{3}$. D. $f(2) = \frac{e^2}{6}$.

Câu 49: Cho đồ thị $(C): y = f(x) = \sqrt{x}$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) , đường thẳng $x = 9$, Ox . Cho M là điểm thuộc (C) , $A(9;0)$. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh Ox , V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh Ox . Biết $V_1 = 2V_2$. Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi (C) , OM . (hình vẽ không thể hiện chính xác điểm M).

- A. $S = 3$. B. $S = \frac{27\sqrt{3}}{16}$. C. $S = \frac{3\sqrt{3}}{2}$. D. $S = \frac{4}{3}$.



Câu 50: Cho số phức z thỏa $|z|=1$, gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $P = |z^5 + \bar{z}^3 + 6z| - 2|z^4 + 1|$. Tính $M - m$.

- A. $M - m = 1$. B. $M - m = 3$. C. $M - m = 6$. D. $M - m = 12$.

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