

(Đề có 6 trang)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề 128

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4-3x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{4-3x} + C$

B. $\int f(x)dx = \ln|4-3x| + C$

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\ln|4-3x| + C.$

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

Câu 2. Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [5f(x) + 2]dx$.

A. $I = 5F(x) + 2 + C.$

B. $I = 5F(x) + 2x + C.$

C. $I = 5xF(x) + 2 + C.$

D. $I = 5xF(x) + 2x + C.$

Câu 3. Biết $\int_1^2 f(x)dx = 5$ và $\int_1^2 g(x)dx = 2$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

A. 10.

B. 3.

C. 7.

D. -3.

Câu 4. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]dx$.

A. $I = 5.$

B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}.$

C. $I = 3.$

D. $I = 7.$

Câu 5. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức:

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

Câu 6. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2, y = 0$. Quay (H) quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích là

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

Câu 7. Môđun của số phức $z = 3 - 5i$ bằng

A. 8.

B. 34.

C. 15.

D. $\sqrt{34}.$

Câu 8. Trên tập số phức C , phương trình $2z^2 + 4z + 5 = 0$ có các nghiệm là

- A. $\frac{2 \pm i\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{1}{2} \pm \frac{i\sqrt{6}}{2}$. C. $-1 \pm \frac{i\sqrt{6}}{2}$. D. $1 \pm \frac{i\sqrt{6}}{2}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a} = (5; -2; 3)$, $\vec{b} = (2; -1; 1)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(3; -1; 2)$. B. $(7; -3; 4)$. C. $(9; -4; 5)$. D. $(-3; 1; -2)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 1)$, $B(4; 2; -2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 2. B. 4. C. $\sqrt{27}$. D. 22.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

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

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$, $(Q): 2x + 4y - 4z + 8 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đó là:

- A. 7. B. $\frac{7}{3}$. C. 3. D. 1.

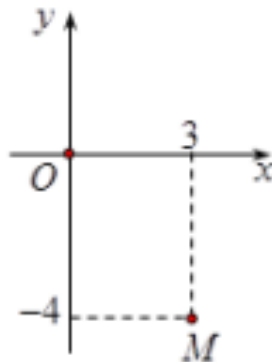
Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{2}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; -2; 3)$, $B(3; 0; -1)$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của đường thẳng AB :

- A. $\vec{u} = (1; 1; -2)$. B. $\vec{u} = (2; 2; 4)$. C. $\vec{u} = (-1; 1; 2)$. D. $\vec{u} = (2; -2; -4)$.

Câu 15. Điểm M trong hình vẽ biểu diễn số phức



- A. $z = 3 - 4i$. B. $-4 + 3i$. C. $-3 - 4i$. D. $3 + 4i$.

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 5i$ và $z_2 = 3 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $4i$. B. 6. C. $6i$. D. 4.

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$ và $z_2 = 3 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z_1 - 2z_2$ có tọa độ là

- A. $(-5; -4)$. B. $(-5; -1)$. C. $(-5; 4)$. D. $(5; 4)$.

Câu 18. Cho số phức $z = -2 + 6i$, phần thực của số phức $\frac{1}{z}$ bằng

- A. $\frac{1}{20}$. B. $-\frac{1}{20}$. C. $-\frac{3}{20}$. D. $\frac{3}{20}$.

Câu 19. Cho số phức $z = \frac{5+7i}{1+3i}$. Khi đó số phức liên hợp của z là :

- A. $\bar{z} = \frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$. B. $\bar{z} = -\frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$. C. $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$. D. $\bar{z} = \frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$.

Câu 20. Phương trình $z^2 - az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có nghiệm $z = 1 + i$ khi

- A. $a = 2, b = -2$. B. $a = 2, b = 2$. C. $a = -2, b = 2$. D. $a = -2, b = -2$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \sin x \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 22. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^{3x}$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 23. Có $I = \int_0^1 (x^2 + 1)e^x dx = ae + b$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = 2e - 3$. B. $P = -1$. C. $P = 5$. D. $P = 2e + 3$.

Câu 24. Cho $I = \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$. Nếu đặt $u = \sqrt{x^3 + 1}$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = \frac{2}{3} \int_1^3 u^2 du$. B. $I = \int_1^3 u^2 du$.
C. $I = \int_0^2 u^2 du$. D. $I = \frac{3}{2} \int_0^2 u^2 du$.

Câu 25. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x + \frac{1}{x}$, trục hoành, đường thẳng $x = -1$ và đường thẳng $x = -2$ là:

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

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $(2i - i^2)z + 10i = 5$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. z có phần thực bằng -3. B. $\bar{z} = -3 + 4i$.
 C. z có phần ảo bằng 4. D. $|z| = 5$.

Câu 27. Cho z_1, z_2 là các nghiệm phức phân biệt của phương trình $z^2 - 4z + 13 = 0$. Tính $|z_1 + i|^2 + |z_2 + i|^2$.

- A. 28. B. $2\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$. C. 36. D. $6\sqrt{2}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ $\vec{a} = (1; 2; -2)$ vuông góc với vectơ nào sau đây?

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) :

- A. $I(1; 2; -3), R = 13$. B. $I(-1; 2; -3), R = \sqrt{13}$.
 C. $I(-1; -2; 3), R = 13$. D. $I(1; -2; 3), R = \sqrt{13}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $M(2; 1; -3)$, $N(1; 0; 2)$; $P(2; -3; 5)$. Tìm một vectơ pháp tuyến \vec{n} của mặt phẳng (MNP) .

- A. $\vec{n}(12; 4; 8)$. B. $\vec{n}(8; 12; 4)$.
 C. $\vec{n}(3; 1; 2)$. D. $\vec{n}(3; 2; 1)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ và Δ' .

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, hai đường thẳng: $d_1: \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -6t \\ z = -1 - 8t \end{cases}$ và $d_2: \frac{x-7}{-6} = \frac{y-2}{9} = \frac{z}{12}$

- A. Cắt nhau. B. song song. C. chéo nhau. D. trùng nhau.

Câu 33. Thể tích khối xoay khi quay quanh trục hoành một hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x(x-4)$ và trục hoành là:

- A. $\frac{64\pi}{15}$. B. $\frac{128\pi}{15}$. C. $\frac{256\pi}{15}$. D. $\frac{512\pi}{15}$.

Câu 34. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Số phức $z = \sqrt{3} - 2i$ có phần thực bằng $\sqrt{3}$ và phần ảo bằng -2 .

B. Số phức $z = 2i$ có số phức liên hợp là $\bar{z} = -2i$.

C. Tập hợp các số phức chứa tập hợp các số thực.

D. Số phức $z = -3 + 4i$ có mô đun bằng 1.

Câu 35. Cho số phức $z = 3 + 8i$, phần thực của số phức $(\bar{z})^2$ bằng

A. 55 .

B. -55 .

C. 48 .

D. -48 .

Câu 36. Cho số phức $z = (1 + 2i)(3 - 4i)$. Phần ảo của số phức $i\bar{z}$ tương ứng là

A. 2 .

B. 11 .

C. -2 .

D. -11 .

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $(2 - 3i)(z - 1) + 2iz = 5 - 8i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z là

A. -2 .

B. 8 .

C. 2 .

D. 15 .

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 - t \\ z = t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Gọi (P) là mặt phẳng

chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Oxy) một góc 45° . Khoảng cách từ điểm $M(-3; 2; 5)$ đến (P) bằng

A. 3 .

B. $\sqrt{2}$.

C. 1 .

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1), B\left(\frac{1}{4}; 0; 1\right), C(2; 0; 1)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc A của tam giác ABC là:

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

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

C. $(1; 1; 1)$.

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

Câu 40. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2, y = x + 2$ quanh trục Ox là

A. $\frac{72\pi}{5}$ (đvtt).

B. $\frac{81\pi}{10}$ (đvtt).

C. $\frac{81\pi}{5}$ (đvtt).

D. $\frac{72\pi}{10}$ (đvtt).

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2; 4]$ và thỏa mãn $f(2) = 2,$

$f(4) = 2022$. Tính tích phân $I = \int_1^2 f'(2x) dx$.

A. $I = 1011$.

B. $I = 2022$.

C. $I = 2020$.

D. $I = 1010$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(0) = 0, f'(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. Họ nguyên hàm của hàm số

$g(x) = 4xf(x)$ là:

A. $(x^2 + 1)\ln(x^2) - x^2 + c$.

B. $x^2 \ln(x^2 + 1) - x^2$.

C. $(x^2 + 1)\ln(x^2 + 1) - x^2 + c$.

D. $(x^2 + 1)\ln(x^2 + 1) - x^2$.

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $|z| - z = 1 + 3i$. Tích phần thực và phần ảo của z là:

- A. 8. B. 15. C. -12. D. -8.

Câu 44. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$ là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 45. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $(z_1 - 1)^{2019} + (z_2 - 1)^{2019}$ bằng?

- A. 2^{1009} . B. 2^{1010} . C. 0. D. -2^{1010} .

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Modun của số phức $w = (z + 1)\bar{z}$ là:

- A. 2. B. 4. C. 10. D. $\sqrt{10}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): z - 1 = 0$ và $(Q): x + y + z - 3 = 0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , cắt đường thẳng $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-1}$ và vuông góc với đường thẳng Δ .

Phương trình của đường thẳng d là

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $\int_0^2 \frac{f'(x)dx}{x+2} = 3$ và $f(2) - 2f(0) = -4$. Tính

tích phân $I = \int_0^1 \frac{f(2x)dx}{(x+1)^2}$

- A. $I = \frac{-1}{2}$. B. $I = 8$. C. $I = 4$. D. $I = -2$.

Câu 49. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Biết tập hợp các điểm A biểu diễn hình học số phức z là đường tròn (C) có tâm $I(4; 3)$ và bán kính $R = 3$. Đặt M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của $F = 4a + 3b - 1$. Tính giá trị $M + m$.

- A. $M + m = 63$. B. $M + m = 48$. C. $M + m = 50$. D. $M + m = 41$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$ và điểm $A(5; 3; -2)$. Một đường thẳng d thay đổi luôn đi qua A và luôn cắt mặt cầu tại hai điểm phân biệt M, N. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = AM + 4AN$.

- A. $S_{\min} = 30$. B. $S_{\min} = 20$. C. $S_{\min} = \sqrt{34} - 3$. D. $S_{\min} = 5\sqrt{34} - 9$.