

- Câu 1:** Khoảng cách từ điểm $M(-2; -1; 0)$ đến mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 2y - z - 1 = 0$ là
- A. $\frac{9}{14}$. B. $\frac{-9\sqrt{14}}{14}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{9\sqrt{14}}{14}$.
- Câu 2:** Kết quả của tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ là
- A. $-\frac{1}{3}$. B. $1 - \frac{2}{e}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 3:** Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $147(m)$, cạnh đáy dài $230(m)$. Thể tích của nó là
- A. $7776300(m)$. B. $2592100(m^2)$. C. $2592100(m^3)$. D. $3888150(m)$.
- Câu 4:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 - 8\ln x$ trên $[1; e]$ là
- A. 1. B. $4 - 8\ln 2$. C. $e^2 - 8$. D. 10.
- Câu 5:** Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?
- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
C. $(-\infty; 0)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 6:** Phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2-i)^3(1-i)$ là
- A. -9 . B. 9. C. 13. D. -13 .
- Câu 7:** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức:
- A. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
- Câu 8:** Biết $\int_0^2 \frac{x^3 + 3x^2 + 2x + 1}{x^2 + 3x + 2} dx = a + \ln \frac{b}{c}$ với $b > 0$; $c > 0$. Giá trị của a, b, c là
- A. $a = -2; b = -3; c = -2$. B. $a = -2; b = -2; c = -3$.
C. $a = 2; b = 3; c = 2$. D. $a = 2; b = 2; c = 3$.
- Câu 9:** Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 - 1$ cắt đường thẳng $y = -1$. Tại các giao điểm có tọa độ là
- A. $(0; -1), (1; -1), (-1; -1)$. B. $(1; -1); (-1; -1)$.

C. $(0;-1),(1;1)$.

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

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4}$ có mấy đường tiệm cận

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 11: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - (3 - 4i)| = 2$ trong mặt phẳng Oxy là

A. Đường tròn $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 21 = 0$.

B. Parabol $y = 2x^2 - 3x$.

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

D. Đường thẳng $2x + y + 1 = 0$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x - 6}{-3} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4; 3; 4)$, song song với Δ đường thẳng và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

A. $2x + y - 2z - 12 = 0$

B. $x - 2y + 2z - 1 = 0$.

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

D. $2x + y + 2z - 19 = 0$.

Câu 13: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu đồng thời các điểm cực đại và cực tiểu lập thành tam giác đều

A. $m = \sqrt[3]{3}$.

B. $m = -\sqrt[3]{3}$.

C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

D. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có $AB = BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, góc $SBA = 60^\circ$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng AC sao cho $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CM}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AB .

A. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.

B. $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$.

C. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$.

D. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$.

Câu 15: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0.025x^2(30 - x)$ trong đó $x(mg)$ và $x > 0$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì liều lượng cần tiêm cho bệnh nhân bằng:

A. $20(mg)$.

B. $100(mg)$.

C. $15(mg)$.

D. Đáp án khác.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \\ z = -6 + 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Đi qua điểm

A. $M(3; -4; 7)$.

B. $M(7; -4; 3)$.

C. $M(2; 5; 6)$.

D. $M(2; 5; -6)$.

Câu 17: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \frac{-1}{\sin^2 x} + C$.

B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$.

C. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C$.

D. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \tan x + C$.

Câu 18: Số nghiệm phức z của phương trình $z^2 + \bar{z} = 0$ là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 19: Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường sau quay quanh trục ox :
 $y = \cos x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \pi$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{2}\pi^2$. C. π . D. π^2 .

Câu 20: Cho $a = \log_2 3$; $b = \log_2 5$. Giá trị của $A = \log_2 360$ là

- A. $3 + a + 2b$. B. $3 + 2a + b$. C. $2 + a + b$. D. $1 + 3a - 2b$.

Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn $z^2 - 6z + 13 = 0$. Tính $\left| z + \frac{6}{z+i} \right|$.

- A. $\sqrt{17}$ và 3. B. Đáp án khác. C. $\sqrt{17}$ và 5. D. $\sqrt{17}$ và 4.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R}^*$. D. $D = (0; 1)$.

Câu 23: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + (m+3)x - 5 + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- A. $-\frac{3}{4} \leq m \leq 1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq -\frac{3}{4}$. D. $-\frac{3}{4} < m < 1$.

Câu 24: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ song song với đường thẳng $y = 3x$ là

- A. $y = 3x - 1$ và $y = 3x + 11$. B. $y = 3x - 1$.
C. $y = 3x + 11$. D. $y = 3x - 1$ và $y = 3x + 5$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + z + 6 = 0$. Phương trình đường thẳng qua điểm $M(0; 2; -1)$ cắt d và song song với (P) là

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

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và

$SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ có giá trị là

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 27: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 1 và độ dài đường sinh là 2. Góc ở đỉnh của hình nón bằng bao nhiêu độ?

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 28: Cho khối trụ tròn xoay có độ dài đường cao là h , bán kính đáy là r . Thể tích khối trụ tròn xoay là

- A. $\frac{1}{3}\pi^2 rh$. B. πrh . C. $\pi r^2 h$. D. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 29: Phương trình $4^x - 2(m-1)2^x + 3m - 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 + x_2 = 3$ khi

- A. $m = \frac{5}{2}$. B. $m = 4$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = 2$.

Câu 30: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$, $z_2 = -1 + 3i$. Môđun của $z_1 + z_2$ là

- A. $\sqrt{10}$. B. 5. C. $\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 32. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $3^a < 3^b \Leftrightarrow a < b$. B. $\left(\frac{1}{2}\right)^a < \left(\frac{1}{2}\right)^b \Leftrightarrow a < b$.
C. $(x^2 + 2)^a > (x^2 + 2)^b \Leftrightarrow a > b$. D. $2 \cdot 3^a + 3(0.5)^b > 0$.

Câu 33. Kết quả của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \cdot \sin x dx$ là

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

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $3\log_{\sqrt{3}} \sqrt{x} - 6\log_9(3x) + \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{9} > 0$ là

- A. $[0; 3)$. B. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 4z + 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (2, 3, 4)$. B. $\vec{n} = (-4; 3; 2)$. C. $\vec{n} = (2; 3; 5)$. D. $\vec{n} = (2; 3; -4)$.

Câu 36. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x + \log_2 x$ là

- A. $y' = x2^{x-1} + \frac{1}{x}$. B. $y' = 2^x \ln 2 + \frac{1}{x \ln 2}$.
C. $y' = 2^x + \frac{1}{x \ln 2}$. D. $y' = x2^{x-1} + \frac{1}{x \ln 2}$.

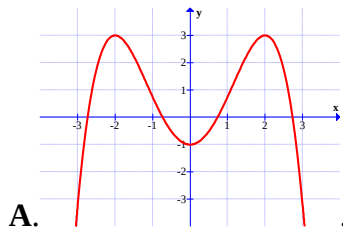
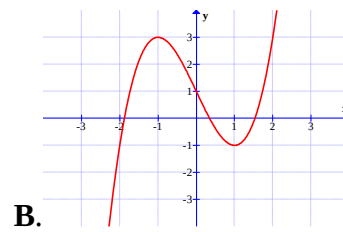
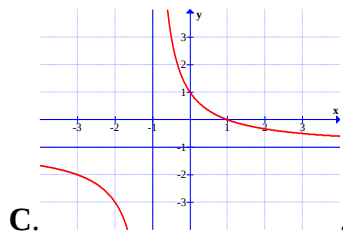
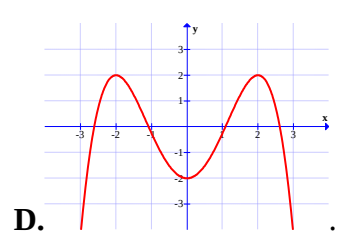
Câu 37. Tìm số phức z biết $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$.

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

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + mt \\ z = -6 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$, mặt phẳng (P) có phương trình $x + y - 2z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) song song d khi

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = -5$. D. $m = 5$.

Câu 39. Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 1$?



Câu 40. Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 5$. C. $x = 2$. D. $x = 12$.

Câu 41: Phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^x - 3(2 - \sqrt{3})^x + 2 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{-2; 2\}$. B. $\{0\}$. C. $\{1; 0\}$. D. $\{1; 2\}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$ là

- A. $y = -x - \frac{7}{3}$. B. $y = \frac{7}{3}x$. C. $y = x - \frac{7}{3}$. D. $y = -x + \frac{7}{3}$.

Câu 43: Người ta cần sản xuất một lon hình trụ bằng nhôm có thể tích V . Để tiết kiệm nhôm nhất thì phải sản xuất lon có bán kính đáy là

- A. $R = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$. B. $R = \sqrt[3]{\frac{2V}{\pi}}$. C. $R = \frac{V}{3}$. D. $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.

Câu 44: Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho hai điểm $A(1, -2, 0)$ và $B(4, 1, 1)$. Độ dài đường cao OH của tam giác OAB là

- A. $\sqrt{\frac{19}{86}}$. B. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{86}{19}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{19}}$. D. $\sqrt{\frac{86}{19}}$.

Câu 45: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2\cos 2x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua gốc tọa độ. Biểu thức của $F(x)$ là

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

Câu 46: Một lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh a . Cạnh bên bằng b và hợp với mặt đáy góc 60° . Thể tích hình chóp $A'.BCC'B'$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a^2b}{2}$. B. $\frac{a^2b\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^2b}{4}$. D. $\frac{a^2b\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ đạt cực đại tại điểm

A. $x = \pm 1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 0$.

D. $x = 1$.

Câu 48: Trong mặt phẳng $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm $A(2; -1; 0)$. Hình chiếu vuông góc của $A(2; -1; 0)$ lên mặt phẳng (α) là

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

B. $(5; -3; 1)$.

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

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

Câu 49: Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng 2. Thể tích của khối trụ đó là

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

B. $V = 2\pi^2$.

C. $V = \frac{4\pi^2}{3}$.

D. $V = 2\pi$.

Câu 50: Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 0.65% trên tháng. Hỏi sau ba năm người đó có số tiền lãi là bao nhiêu?

A. 23.400.000 đồng.

B. 26.268.800 đồng.

C. 126.268.800 đồng.

D. 123.400.000 đồng.