

Mã đề thi 001

Câu 1. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 3$ nghịch biến trên những khoảng nào?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 2. Cho số phức $z = 2 - 5i$. Phần thực và phần ảo của số phức liên hợp $\bar{z}$ là

- A. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng 5. B. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $-5i$.
C. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng $5i$. D. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng -5 .

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1; 2; -3)$ đến mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$ là

- A. $d(M, (P)) = 1$. B. $d(M, (P)) = \frac{1}{3}$. C. $d(M, (P)) = 3$. D. $d(M, (P)) = \frac{11}{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. (C) có tiệm cận ngang là $y = -1$. B. (C) có tiệm cận ngang là $y = -2$.
C. (C) có hai tiệm cận. D. (C) có tiệm cận đứng.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α)

- A. $\vec{n} = (2; 1; 3)$. B. $\vec{n} = (-4; 2; -6)$. C. $\vec{n} = (2; 1; -3)$. D. $\vec{n} = (-2; 1; 3)$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $V_{S.ABCD} = a^3\sqrt{3}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{3}$. C. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3; 2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z = 3 + 2i$. B. $z = -3 + 2i$. C. $z = -3 - 2i$. D. $z = 3 - 2i$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{\sin x}$ là:

- A. $y' = -\cos x \cdot 2^{\sin x} \cdot \ln 2$. B. $y' = \cos x \cdot 2^{\sin x} \cdot \ln 2$.
C. $y' = 2^{\sin x} \cdot \ln 2$. D. $y' = \frac{\cos x \cdot 2^{\sin x}}{\ln 2}$.

Câu 9. Cho khối nón đỉnh S số độ dài đường sinh là a , góc giữa đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón là

- A. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{8}$. D. $V = \frac{3\pi a^3}{8}$.

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x+1} = 1$ là:

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) là

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 120° .

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 0$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 13. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\int f(x) dx = F(x) + C$. B. $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x)$.
C. $\left(\int f(x) dx\right)' = F'(x)$. D. $\left(x \int f(x) dx\right)' = f'(x)$.

Câu 14. Trên $\mathbb{C}$ phương trình $\frac{2}{z-1} = 1+i$ có nghiệm là:

- A. $z = 2 - i$. B. $z = 1 - 2i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = 2 + i$.

Câu 15. Nguyên hàm $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}}$ bằng

- A. $\sqrt{1-x} + C$. B. $\frac{C}{\sqrt{1-x}}$. C. $-2\sqrt{1-x} + C$. D. $\frac{2}{\sqrt{1-x}} + C$.

Câu 16. Phương trình đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + z - 1 = 0$ và $(\beta): x - y - z + 2 = 0$ là

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và trên $[0; 1]$ ta có $f(1) - f(0) = 2$. Tích phân

$$I = \int_0^1 f'(x) dx \text{ bằng}$$

- A. $I = 0$. B. $I = 2$. C. $I = -1$. D. $I = 1$.

Câu 18. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a\sqrt{5}$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt đáy là 60° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $15a^3\sqrt{5}$. B. $5a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{5a^3\sqrt{15}}{2}$. D. $15a^3\sqrt{3}$.

Câu 19. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3; -2; 4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; 6)$ có phương trình

- A. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-4}{6}$. B. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{6}$.
C. $\frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{6}$. D. $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-6}{4}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2; 3; -6)$ và bán kính $R = 4$ có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+6)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+6)^2 = 16$.
C. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-6)^2 = 16$. D. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-6)^2 = 4$.

Câu 21. Nếu $\int_0^m (2x-1)dx = 2$ thì m có giá trị là

A. $\begin{cases} m=1 \\ m=2. \end{cases}$

B. $\begin{cases} m=-1 \\ m=-2. \end{cases}$

C. $\begin{cases} m=-1 \\ m=2. \end{cases}$

D. $\begin{cases} m=1 \\ m=-2. \end{cases}$

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x=a$ và $x=b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y=S(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức:

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

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

C. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx.$

D. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx.$

Câu 23. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)(m/s)$ và có gia tốc $a(t) = \frac{3}{t+1}(m/s^2)$. Vận tốc ban đầu của vật là $6(m/s)$. Hỏi vận tốc của vật sau 10 giây là bao nhiêu?

A. $3\ln 11 - 6.$

B. $3\ln 6 + 6.$

C. $2\ln 11 + 6.$

D. $3\ln 11 + 6.$

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng nào sau đây đúng?

A. Nếu hàm số có giá trị cực đại là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ thì $f(x_0) = \max_{x \in \mathbb{R}} f(x).$

B. Nếu hàm số có giá trị cực tiểu là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ thì tồn tại $x_1 \in \mathbb{R}$ sao cho $f(x_0) < f(x_1).$

C. Nếu hàm số có giá trị cực đại là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ thì $f(x_0) = \min_{x \in \mathbb{R}} f(x).$

D. Nếu hàm số có giá trị cực tiểu là $f(x_0)$ với $x_0 \in \mathbb{R}$ và có giá trị cực đại là $f(x_1)$ với $x_1 \in \mathbb{R}$ thì $f(x_0) < f(x_1).$

Câu 25. Môđun của số phức $z = (2-3i)(1+i)^4$ là

A. $|z| = 4\sqrt{13}.$

B. $|z| = \sqrt{31}.$

C. $|z| = 208.$

D. $|z| = \sqrt{13}.$

Câu 26. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và thỏa mãn $F(0) = 1$ là

A. $F(x) = e^{2x}.$

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

C. $F(x) = 2e^{2x} - 1.$

D. $F(x) = e^x.$

Câu 27. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2+1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

B. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

C. (C) không cắt trục hoành.

D. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.

Câu 28. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |2-3i-z|$ là

A. Đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 4.$

B. Đường thẳng có phương trình $x + 2y + 1 = 0.$

C. Đường thẳng có phương trình $x - 2y - 3 = 0.$

D. Đường elip có phương trình $x^2 + 4y^2 = 4.$

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , $AB = a\sqrt{5}$, $AC = a$. Cạnh bên $SA = 3a$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. a^3 . B. $3a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là

- A. $y = -3x - 2$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = -2x + 1$. D. $y = 3x - 2$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:

- A. $x - y - z + 1 = 0$. B. $x - y - 1 = 0$. C. $x + y - z - 1 = 0$. D. $x + y - 3 = 0$.

Câu 32. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $2a\sqrt{3}$. Biết $\widehat{BAD} = 120^\circ$ và hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45° . Khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBC) là

- A. $h = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. B. $h = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$. C. $h = 2a\sqrt{2}$. D. $h = a\sqrt{3}$.

Câu 34. Giả sử ta có hệ thức $a^2 + 4b^2 = 5ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $2\log_3(a + 2b) = \log_3 a + \log_3 b$. B. $2\log_3 \frac{a + 2b}{2} = \log_3 a + 2\log_3 b$.
C. $\log_3 \frac{a + 2b}{3} = 2(\log_3 a + \log_3 b)$. D. $2\log_3 \frac{a + 2b}{3} = \log_3 a + \log_3 b$.

Câu 35. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$ và $AD = 3$. Thể tích của khối trụ được tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB bằng

- A. 36π . B. 12π . C. 24π . D. 48π .

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Tọa độ điểm A_1 là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oyz) là

- A. $A_1(1; 2; 0)$. B. $A_1(1; 0; 3)$. C. $A_1(0; 2; 3)$. D. $A_1(1; 0; 0)$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$ và $B(4; 1; 1)$. Độ dài đường cao OH của tam giác OAB là

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

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, vectơ nào dưới đây vuông góc với cả hai vectơ $\vec{u} = (-1; 0; 2)$, $\vec{v} = (4; 0; -1)$?

- A. $\vec{w} = (1; 7; 1)$. B. $\vec{w} = (-1; 7; -1)$. C. $\vec{w} = (0; 7; 1)$. D. $\vec{w} = (0; -1; 0)$.

Câu 39. Cho $f(x)$ là một hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(1) = 1$ và $\int_0^1 f(t) dt = \frac{1}{3}$.

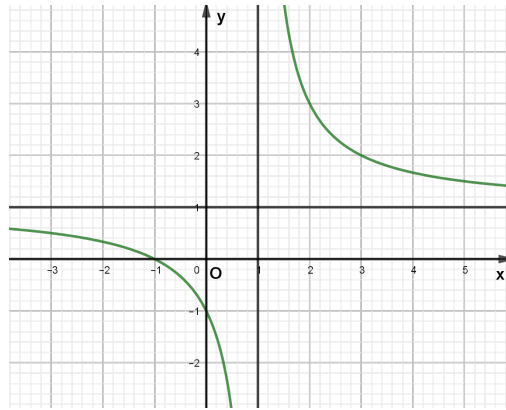
Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f'(\sin x) dx$ bằng:

- A. $I = \frac{4}{3}$. B. $I = \frac{2}{3}$. C. $I = \frac{1}{3}$. D. $I = -\frac{2}{3}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) tâm $I(1; -3; 3)$ theo giao tuyến là đường tròn tâm $H(2; 0; 1)$, bán kính $r = 2$. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 4$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 18$.
C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 4$. D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 18$.

Câu 41. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 3x - my - z + 7 = 0$ và $(Q): 6x + 5y - 2z - 4 = 0$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau khi m bằng

- A. $m = \frac{-5}{2}$. B. $m = \frac{5}{2}$. C. $m = -30$. D. $m = 4$.

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y = 4 - |x|$ và trục hoành là

- A. 0. B. 16. C. 8. D. 4.

Câu 44. Phương trình mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + z - 2 = 0$ và chứa đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$ là

- A. $3x + y - z + 3 = 0$. B. $x + y + z - 1 = 0$.
C. $x - y + z - 3 = 0$. D. $2x + y - z + 3 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+6}{3}$. B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$.
C. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$. D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$.

Câu 46. Nếu $\int_2^3 \frac{x+2}{2x^2-3x+1} dx = a \ln 5 + b \ln 3 + 3 \ln 2$ ($a, b \in \mathbb{Q}$) thì giá trị của $P = 2a - b$ là

- A. $P = 7$. B. $P = -\frac{15}{2}$. C. $P = \frac{15}{2}$. D. $P = 1$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0; 2; 0)$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$ Đường thẳng đi qua M cắt và vuông góc với d có phương trình là

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Cho biết

$f(0) = 1$ và $\frac{f'(x)}{f(x)} = 2 - 2x$. Tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt là:

- A. $0 < m < e$. B. $1 < m < e$. C. $m > e$. D. $0 < m \leq 1$.

Câu 49. Cho biết x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_7 \left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x} \right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và giả sử

$x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Khi đó $a + b$ bằng

- A. $a + b = 14$. B. $a + b = 13$. C. $a + b = 16$. D. $a + b = 11$.

Câu 50. Cho $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4x + 5} - \frac{x^2}{4} + x$. Gọi $M = \max_{x \in [0; 3]} f(x); m = \min_{x \in [0; 3]} f(x)$. Khi đó $M - m$ bằng:

- A. 1. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{7}{5}$. D. $\frac{9}{5}$.

----- HẾT -----