

Mã đề: 201

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ phương trình mặt phẳng qua O , đồng thời vuông góc với cả (α) và (β) có phương trình là:

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

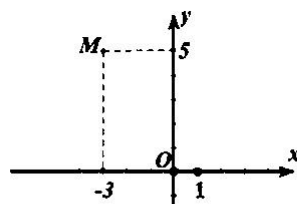
Câu 2. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên $(-\infty; -6)$?

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

Câu 3.

Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức z . Chọn kết luận đúng về số phức $\bar{z}$.

- A. $\bar{z} = 3 + 5i$. B. $\bar{z} = -3 + 5i$.
C. $\bar{z} = 3 - 5i$. D. $\bar{z} = -3 - 5i$.



Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (β) thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Tiếp xúc với (S) ; song song với (α) và cắt trục Oz ở điểm có cao độ dương.

- A. $4x + 3y - 12z - 78 = 0$. B. $4x + 3y - 12z - 26 = 0$.
C. $4x + 3y - 12z + 78 = 0$. D. $4x + 3y - 12z + 26 = 0$.

Câu 5. Cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Số hạng u_{17} có giá trị là:

- A. 11. B. 4. C. 235. D. 242.

Câu 6. Hệ số x^6 khi khai triển đa thức $P(x) = (5 - 3x)^{10}$ có giá trị bằng đại lượng nào sau đây?

- A. $C_{10}^4 5^6 3^4$. B. $-C_{10}^6 5^4 3^6$. C. $-C_{10}^4 5^6 3^4$. D. $C_{10}^6 5^4 3^6$.

Câu 7. Cho 2 số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Số phức $2z_1 + 3z_2 - z_1 z_2$ là số phức nào sau đây?

- A. $10i$. B. $-10i$. C. $11 + 8i$. D. $11 - 10i$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 4x + 9) = 2$ là

- A. $\{0; 4\}$. B. $\{-4; 0\}$. C. $\{4\}$. D. $\{0\}$.

Câu 9.

Bảng biến thiên trong hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 5$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 5$.
C. $y = x^4 + 2x^2 - 5$. D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'	-	0	+	0	-	0	+		
y	$+\infty$	$\searrow$	-6	$\nearrow$	-5	$\searrow$	-6	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 10. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-3}{1-2x}$ bằng số nào sau đây?

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

Câu 11. Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm $2cm$ thì thể tích của nó tăng thêm $98cm^3$. Tính độ dài cạnh của hình lập phương.

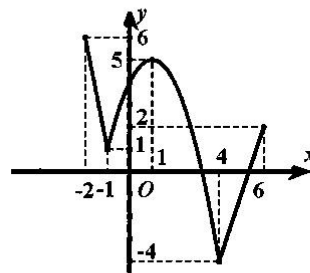
- A. $5cm$. B. $3cm$. C. $4cm$. D. $6cm$.

Câu 12. Cho $\int_0^2 2x \ln(1+x) dx = a \ln b$ với $a; b \in \mathbb{N}^*$ và b là số nguyên tố. Tính $3a + 4b$

- A. 42. B. 21. C. 12. D. 32.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 6]$, có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên miền $[-2; 6]$.
 Tính giá trị của biểu thức $T = 2M + 3m$.



- A. 16. B. 0.
 C. 7. D. -2.

Câu 14. Với a, b là 2 số dương tùy ý thì $\log(a^3b^2)$ có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $3(\log a + \frac{1}{2}\log b)$. B. $2\log a + 3\log b$. C. $3\log a + \frac{1}{2}\log b$. D. $3\log a + 2\log b$.

Câu 15. Hàm số $f(x) = \log_3(x^2 - 4x)$ có đạo hàm trên miền xác định là $f'(x)$. Chọn kết quả đúng.

- A. $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^2 - 4x}$. B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 4x) \ln 3}$.
 C. $f'(x) = \frac{(2x - 4) \ln 3}{x^2 - 4x}$. D. $f'(x) = \frac{2x - 4}{(x^2 - 4x) \ln 3}$.

Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.
 Giá trị cực tiểu của hàm số là số nào sau đây?

- A. -4. B. 3.
 C. 0. D. -1.

x	$-\infty$	-1		3	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	0		-4	$+\infty$

Câu 17. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2+3x} \leq 16$ là số nào sau đây?

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 3.

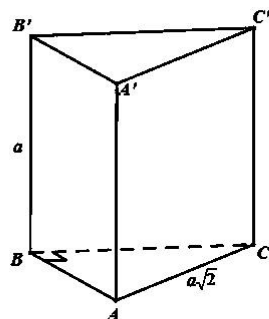
Câu 18. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(3; 4; 5)$. Tọa độ véc tơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 19.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích lăng trụ.

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

**Câu 20.**

Cho hàm số $y = f(x)$, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 7 = 0$.

- A. 1. B. 3.
 C. 4. D. 2.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	-4	3	-4	$+\infty$

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (2x + 1)(x - 3)(x + 5)^4$. Hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 22.

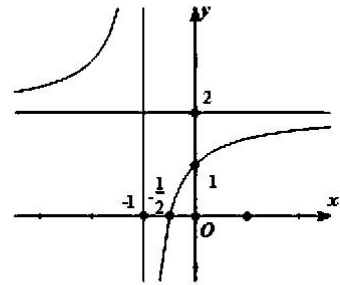
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của 1 trong 4 hàm số dưới đây, đó là hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = x^4 - x^2 + 1$.

C. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

D. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.



Câu 23.

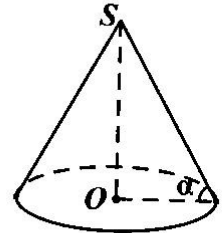
Cho hình nón có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và đáy là α . Tính diện tích xung quanh hình nón.

A. $2\pi a^2 \sin \alpha$.

B. $\pi a^2 \sin \alpha$.

C. $2\pi a^2 \cos \alpha$.

D. $\pi a^2 \cos \alpha$.



Câu 24.

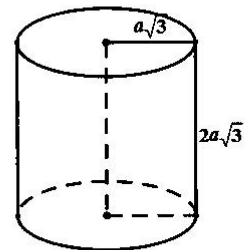
Một khối trụ bán kính đáy là $a\sqrt{3}$, chiều cao là $2a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối trụ.

A. $8\sqrt{6}\pi a^3$.

B. $6\sqrt{6}\pi a^3$.

C. $4\sqrt{3}\pi a^3$.

D. $\frac{4\sqrt{6}}{3}\pi a^3$.



Câu 25.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}^*$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng về đồ thị hàm số.

A. Đồ thị có đúng 1 tiệm cận ngang.

B. Đồ thị có đúng 2 tiệm cận ngang.

C. Đồ thị có đúng 1 tiệm cận đứng.

D. Đồ thị không có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	+	0	-
y	$+\infty$	-1	$-\infty$	$-\infty$

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (S) có tâm I nằm trên đường thẳng $y = -x$, bán kính bằng $R = 3$ và tiếp xúc với các trục tọa độ. Lập phương trình của (S) , biết hoành độ tâm I là số dương.

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

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

C. $(x-3)^2 - (y-3)^2 = 9$.

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

Câu 27. Cho các số thực a, b, c, d thay đổi, luôn thỏa mãn $(a-1)^2 + (b-2)^2 = 1$ và $4c - 3d - 23 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (a-c)^2 + (b-d)^2$ là:

A. $P_{\min} = 28$.

B. $P_{\min} = 3$.

C. $P_{\min} = 4$.

D. $P_{\min} = 16$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2;3;4)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A có phương trình là:

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

B. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 45$.

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

Câu 29. Đặt $\log_3 4 = a$ tính $\log_{64} 81$ theo a .

A. $\frac{3a}{4}$.

B. $\frac{4a}{3}$.

C. $\frac{3}{4a}$.

D. $\frac{4}{3a}$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + e^x - 5x$?

A. $F(x) = -\cos x + e^x - \frac{5}{2}x^2 + 1$.

B. $F(x) = \cos x + e^x - 5x + 3$.

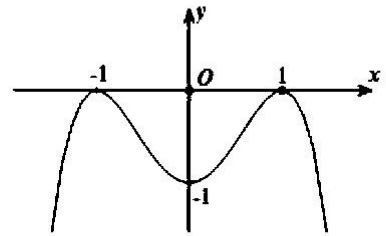
C. $F(x) = \cos x + e^x - \frac{5}{2}x^2$.

D. $F(x) = -\cos x + \frac{e^x}{x+1} - \frac{5}{2}x^2$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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



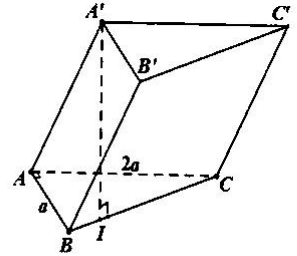
Câu 32. Cho $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$ (với C là hằng số tùy ý), trên miền $(0; +\infty)$ chọn đẳng thức đúng về hàm số $f(x)$.

- A. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x$. B. $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$. C. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x$. D. $f(x) = \frac{-1}{x^2} + \ln x$.

Câu 33.

Hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là điểm I thuộc cạnh BC . Tính khoảng cách từ A tới mặt phẳng $(A'BC)$.

- A. $\frac{2}{3}a$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.
C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$. D. $\frac{1}{3}a$.



Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa 2 mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$ và $(Q): x + 2y + 3z + 6 = 0$ là:

- A. $\frac{7}{\sqrt{14}}$. B. $\frac{8}{\sqrt{14}}$. C. 14. D. $\frac{5}{\sqrt{14}}$.

Câu 35. Cho $\int_0^1 f(x) = 3$, $\int_0^1 g(x) = -2$. Tính giá trị của biểu thức $I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$

- A. 12. B. 9. C. 6. D. -6.

Câu 36. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = \frac{|x|}{x+5}$; $x = -2$; $x = 2$ và trục hoành là

- A. $15 \ln 10 - 10 \ln 5$. B. $10 \ln 5 - 5 \ln 21$. C. $5 \ln 21 - \ln 5$. D. $121 \ln 5 - 5 \ln 21$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và đồng biến trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, bất phương trình $f(x) > \ln(\cos x) - e^{\pi x} + m$ (với m là tham số) thỏa mãn với mọi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi:

- A. $m \leq f(0) + 1$. B. $m > f(0) - 1$. C. $m < f(0) + 1$. D. $m \geq f(0) + 1$.

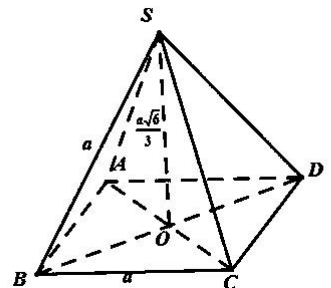
Câu 38.

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$,

$SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$, $BC = SB = a$. Số đo góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (SCD)

là:

- A. 90° . B. 60° .
C. 30° . D. 45° .



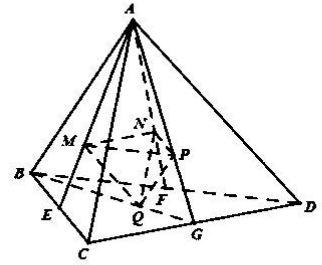
Câu 39. Cho đồ thị hàm số $f(x) = 2x^3 + mx + 3$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt hoành độ a, b, c . Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{f'(a)} + \frac{1}{f'(b)} + \frac{1}{f'(c)}$.

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

Câu 40.

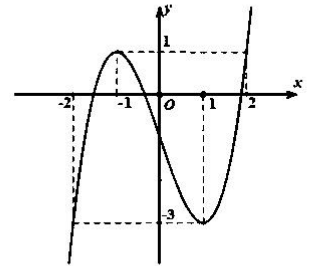
Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích là V . Gọi E, F, G lần lượt là trung điểm BC, BD, CD và M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm $\triangle ABC, \triangle ABD, \triangle ACD, \triangle BCD$. Tính thể tích khối tứ diện $MNPQ$ theo V .

- A. $\frac{V}{9}$. B. $\frac{V}{3}$.
C. $\frac{2V}{9}$. D. $\frac{V}{27}$.

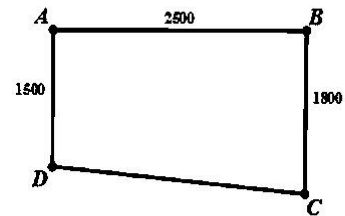
**Câu 41.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(f(x) - 1) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 6. B. 5.
C. 7. D. 4.

**Câu 42.**

Một phần sân trường được định vị bởi các điểm A, B, C, D như hình vẽ. Bước đầu chúng được lấy "thăng bằng" để có cùng độ cao, biết $ABCD$ là hình thang vuông ở A và B với độ dài $AB = 25m$, $AD = 15m$, $BC = 18m$. Do yêu cầu kĩ thuật, khi lát phẳng phần sân trường phải thoát nước về góc sân ở C nên người ta lấy độ cao ở các điểm B, C, D xuống thấp hơn so với độ cao ở A là $10cm$, $a cm$, $6 cm$ tương ứng. Giá trị của a là số nào sau đây?

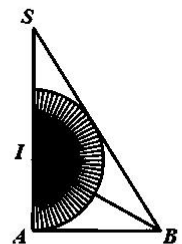


- A. $15,7 cm$. B. $17,2 cm$. C. $18,1 cm$. D. $17,5 cm$.

Câu 43.

Cho tam giác SAB vuông tại A , $\widehat{ABS} = 60^\circ$. Phân giác của góc $\widehat{ABS}$ cắt SA tại I . Vẽ nửa đường tròn tâm I , bán kính IA (như hình vẽ). Cho miền tam giác SAB và nửa hình tròn quay xung quanh trục SA tạo nên các khối tròn xoay thể tích tương ứng là V_1, V_2 . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $V_1 = \frac{4}{9} V_2$. B. $V_1 = \frac{3}{2} V_2$.
C. $V_1 = 3V_2$. D. $V_1 = \frac{9}{4} V_2$.



Câu 44. Trong hệ trục $Oxyz$ cho điểm $A(-1; 3; 5); B(2; 6; -1); C(-4; -12; 5)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 5 = 0$. Gọi M là điểm di động trên (P) . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ là

- A. 42. B. 14. C. $14\sqrt{3}$. D. $\frac{14}{\sqrt{3}}$.

Câu 45. Ông An có 200 triệu đồng gửi tiết kiệm tại ngân hàng với kì hạn 1 tháng với lãi suất $0,6\%/1$ tháng được trả vào cuối kì. Sau mỗi kì hạn Ông đến tất toán cả lãi và gốc, rút ra 4 triệu đồng để tiêu dùng, số tiền còn lại Ông gửi vào ngân hàng theo phương thức trên (Phương thức giao dịch và lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình gửi). Sau đúng 1 năm (đúng 12 kì hạn) kể từ ngày gửi, Ông An tất toán và rút toàn bộ số tiền nói trên ở ngân hàng, số tiền đó là bao nhiêu? (làm tròn đến nghìn đồng)

- A. 169234 (nghìn đồng). B. 165288 (nghìn đồng). C. 169269 (nghìn đồng). D. 165269 (nghìn đồng).

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2mx^2 + 4 - 2m^2$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = |f(x)|$ có đúng 3 điểm cực trị.

- A. 6. B. 8. C. 9. D. 7.

Câu 47. Cho các số thực x, y thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $3x^2 - 2xy - y^2 = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + xy + 2y^2$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(4; 7)$. B. $(-2; 1)$. C. $(1; 4)$. D. $(7; 10)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; \pi]$. Biết $f(0) = 2e$ và $f(x)$ luôn thỏa mãn đẳng thức $f'(x) + \sin x \cdot f(x) = \cos x \cdot e^{\cos x}$, $\forall x \in [0; \pi]$. Tính $I = \int_0^\pi f(x) dx$ (làm tròn đến phần trăm).

- A. $I \approx 6,55$. B. $I \approx 17,30$. C. $I \approx 10,31$. D. $I \approx 16,91$.

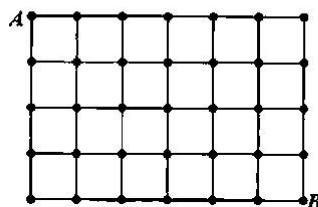
Câu 49. Cho x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-9) + y(y-9) + xy$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = \frac{3x+2y-9}{x+y+10}$ khi x, y thay đổi.

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

Câu 50.

Cho lưới ô vuông đơn vị, kích thước 4×6 như sơ đồ hình vẽ bên. Một con kiến bò từ A , mỗi lần di chuyển nó bò theo một cạnh của hình vuông đơn vị để tới mắt lưới liền kề. Có tất cả bao nhiêu cách thực hiện hành trình để sau 12 lần di chuyển, nó dừng lại ở B ?



- A. 3498. B. 6666.
C. 1532. D. 3489.

----- Hết -----