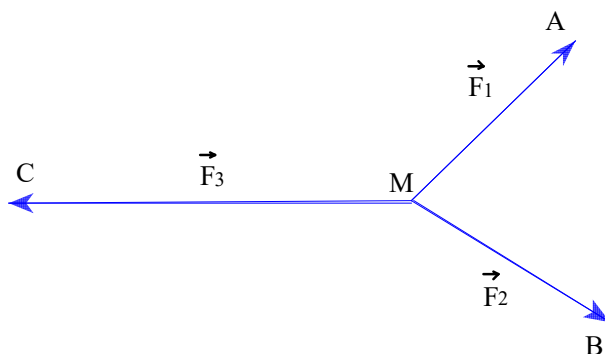


Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Mã đề: 1201

Câu 1. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}, \vec{F}_2 = \vec{MB}, \vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng điểm đặt M , cùng tác động vào một vật và vật đó đứng yên (như hình vẽ). Biết cường độ của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều bằng 30N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Cường độ của lực $\vec{F}_3$ là:

- A. 60 N. B. $30\sqrt{3}$ N.
C. $30\sqrt{2}$ N. D. $15\sqrt{3}$ N.



Câu 2. Số nghiệm thực của phương trình: $3\log_3(2x-1) - \log_{\frac{1}{3}}(x-5)^3 = 3$ là:

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

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $I(1;2)$ và đường thẳng $(d): 2x + y - 5 = 0$. Biết rằng có hai điểm M_1, M_2 thuộc (d) sao cho $IM_1 = IM_2 = \sqrt{10}$. Tổng các hoành độ của M_1 và M_2 là:

- A. 2. B. $\frac{7}{5}$. C. $\frac{14}{5}$. D. 5.

Câu 4. Cho x là số thực dương, số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{30}$ là:

- A. $2^{10} \cdot C_{30}^{20}$. B. 2^{20} . C. C_{30}^{20} . D. $2^{20} \cdot C_{30}^{10}$.

Câu 5. Cho khối trụ (T) có bán kính đáy $R = 1$, thể tích $V = 5\pi$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ tương ứng.

- A. $S = 7\pi$. B. $S = 10\pi$. C. $S = 12\pi$. D. $S = 11\pi$.

Câu 6. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m trên miền $[-10;10]$ để hàm số $y = x^4 - 2(2m+1)x^2 + 7$ có ba điểm cực trị?

- A. 11. B. Vô số. C. 10. D. 20.

Câu 7. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 6$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(5; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(1; 5)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{x-2019}{x+1}$ và các mệnh đề sau:

- (1). Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.
- (2). Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2019$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.
- (3). Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.
- (4). Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là:

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

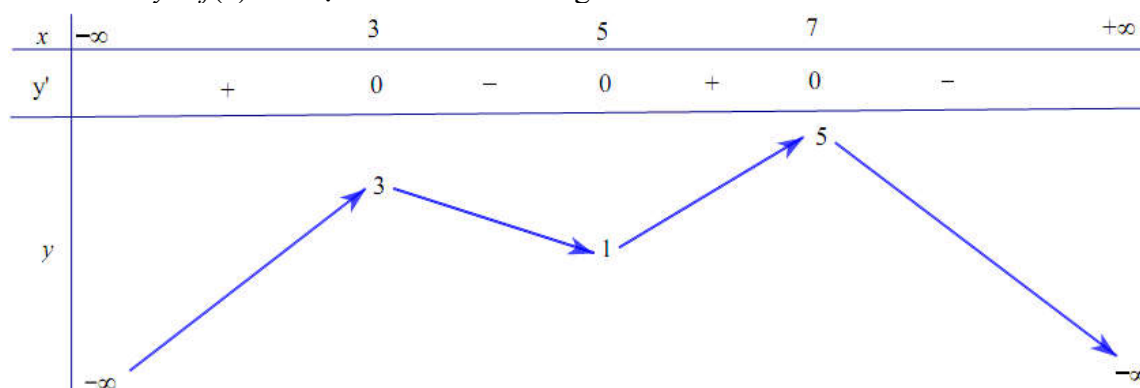
Câu 10. Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}+1}{x^2-3x+2}$ là:

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

Câu 11. Cho dãy (u_n) với $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tính $S_{2019} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{2019}$, ta được kết quả:

- A. $\frac{4039}{2}$. B. $2020 - \frac{1}{2^{2019}}$. C. $\frac{6057}{2}$. D. $2019 + \frac{1}{2^{2019}}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:



Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực?

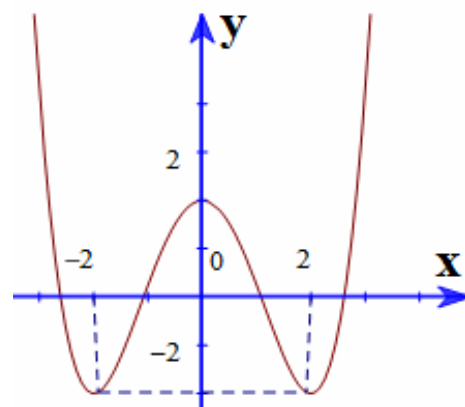
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 0.

Câu 13. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{5} - \sqrt{5-x^2}}{\sqrt{x^2+16}-4} = \frac{a}{\sqrt{b}}$, trong đó a là số nguyên, b là số nguyên tố. Ta có tổng $a + 2b$ bằng:

- A. 3. B. 8. C. 13. D. 14.

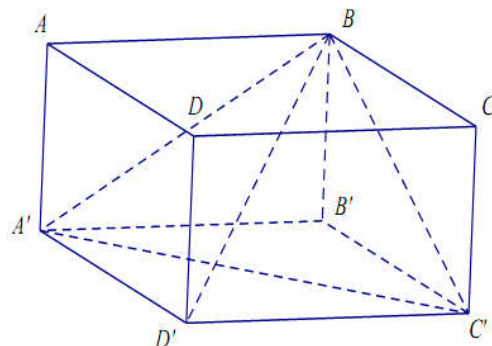
Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là:

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 3.



Câu 15. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = 3a$. Tính thể tích V của khối tứ diện $BA'C'D'$.

- A. $V = 2a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = a^3$. D. $V = 3a^3$.



Câu 16. Cho hình nón có đường cao bằng bán kính đáy và bằng 15 cm. Diện tích xung quanh của mặt nón đã cho là:

- A. $225\pi\sqrt{2}$ cm². B. $450\pi\sqrt{2}$ cm². C. $1125\pi\sqrt{2}$ cm². D. $325\pi\sqrt{2}$ cm².

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+5}{x-7}$ trên đoạn $[8;12]$ là:

- A. $\frac{17}{5}$. B. $\frac{13}{2}$. C. 13. D. 15.

Câu 18. Tìm các giá trị của tham số $m (m \in \mathbb{R})$ để phương trình

$$x^2 + \frac{1}{x^2} - (m^2 + m + 2) \left(x + \frac{1}{x} \right) + m^3 + 2m + 2 = 0 \text{ có nghiệm thực.}$$

- A. $m \geq 2$. B. $0 \leq m \leq 2$. C. $m \leq -2$. D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 19. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+4m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

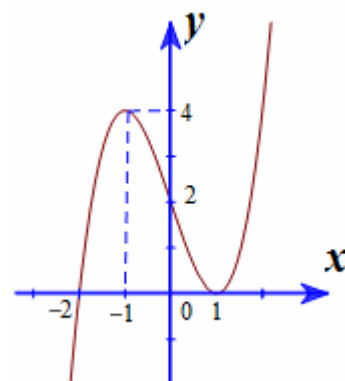
- A. 1. B. 3. C. vô số. D. 2.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x+3)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

Câu 21. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 22. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ có hai điểm cực trị là A và B . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng AB ?

- A. $M(0; -1)$. B. $E\left(\frac{1}{8}; 0\right)$. C. $P(-1; -7)$. D. $N(1; 9)$.

Câu 23. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. $9!$. B. A_9^3 . C. C_9^3 . D. $A_9^3 - A_8^2$.

Câu 24. Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 5x + 6)^{-2019}$ là:

- A. $D = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
C. $D = (2; 3)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$.

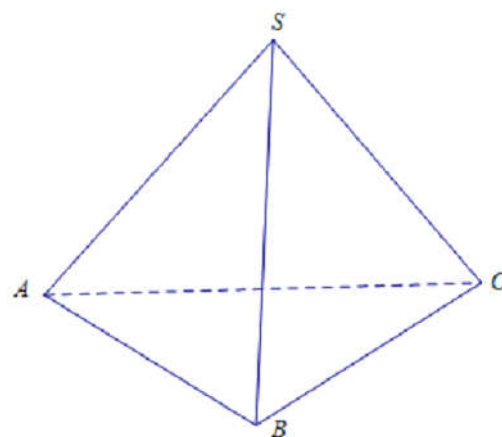
Câu 25. Cho khối hai mươi mặt đều (H) . Biết mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh, mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt. Ta có $(p; q)$ nhận giá trị nào sau đây?

- A. $p = 5; q = 3$. B. $p = 4; q = 3$. C. $p = 3; q = 4$. D. $p = 3; q = 5$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

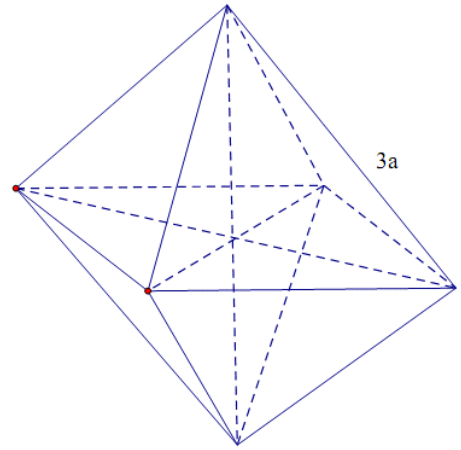
Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng:

- A. $\frac{6a}{7}$. B. $\frac{3a\sqrt{3}}{13}$.
C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{4a}{7}$.



Câu 27. Diện tích toàn phần của hình bát diện đều cạnh $3a$ bằng:

- A. $4a^2\sqrt{3}$. B. $9a^2\sqrt{3}$.
C. $2a^2\sqrt{3}$. D. $18a^2\sqrt{3}$.



Câu 28. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{\sin x - 2 \cos x - 3}{2 \sin x + \cos x - 4}$ là:

- A. 2. B. 3. C. $\frac{9}{11}$. D. $\frac{2}{11}$.

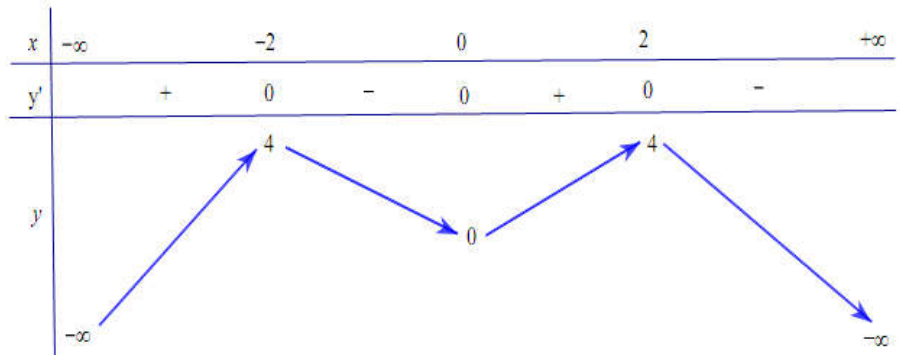
Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$. B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$. D. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{4x-2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ ax+3 & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$:

- A. $a = \frac{1}{6}$. B. $a = -1$. C. $a = -\frac{4}{3}$. D. $a = \frac{4}{3}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

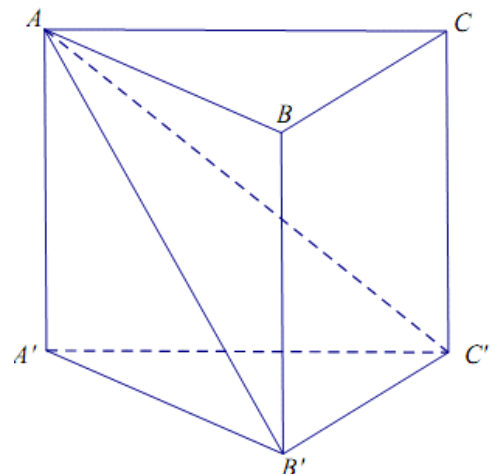


- A. Phương trình $f(x) = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
C. Hàm số có 3 điểm cực trị. D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0

Câu 32. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a .

Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.



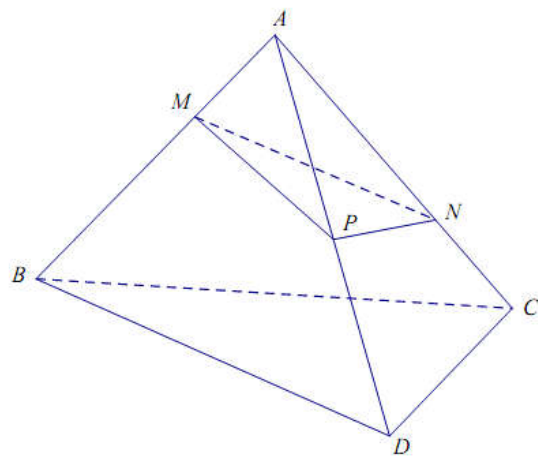
Câu 33. Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AB = a, AC = 2a, AD = 3a$. Các điểm M, N, P thứ tự thuộc các cạnh AB, AC, AD sao cho $2AM = MB, AN = 2NC, AP = PD$. Tính thể tích khối tứ diện $AMNP$.

A. $\frac{2a^3}{9}$.

B. a^3 .

C. $\frac{a^3}{9}$.

D. $\frac{2a^3}{3}$.



Câu 34. Tổng tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = 3x^3 + 2(m+1)x^2 - 3mx + m - 5$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 đồng thời $y(x_1) \cdot y(x_2) = 0$ là:

A. -8.

B. $3\sqrt{11} - 13$.

C. -39.

D. -21.

Câu 35. Cho phương trình $m \cdot 16^x - 2(m-2) \cdot 4^x + m - 3 = 0$. Tập hợp tất cả các giá trị dương của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là khoảng $(a; b)$. Tổng $T = a + 2b$ bằng:

A. 11.

B. 7.

C. 10.

D. 14.

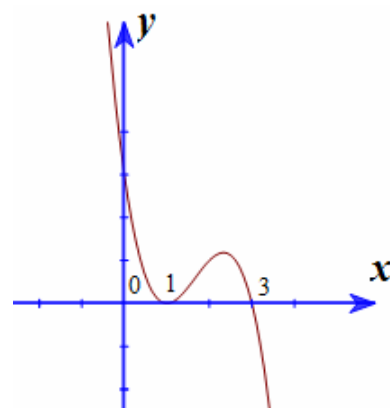
Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Phương trình $|f(|x|)| = m$, với m là tham số có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 4.

C. 8.

D. 6.



Câu 37. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m, m \geq -2019$ để phương trình $x^3 - 3mx^2 + 4m^3 + 1 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt?

A. 2019.

B. 2020.

C. 2021.

D. 2030.

Câu 38. Để đủ tiền mua nhà, anh An vay ngân hàng 500 triệu đồng theo phương thức trả góp với lãi suất 0,85%/tháng. Nếu sau mỗi tháng, kể từ thời điểm vay, anh An trả nợ cho ngân hàng số tiền cố định là 10 triệu đồng bao gồm cả tiền lãi vay và tiền gốc. Biết rằng phương thức trả lãi và gốc không thay đổi trong suốt quá trình anh An trả nợ. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì anh trả hết nợ ngân hàng? (Tháng cuối có thể trả dưới 10 triệu đồng).

A. 68.

B. 65.

C. 66.

D. 67.

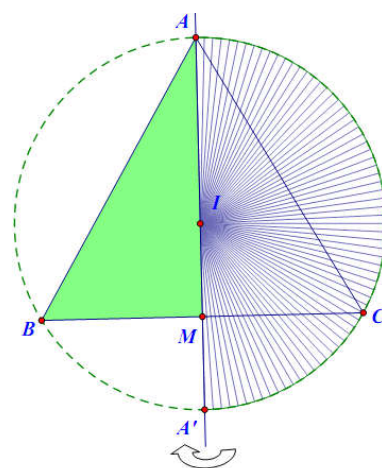
Câu 39. Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm I đường kính AA' , M là trung điểm của BC . Khi quay tam giác ABM cùng với nửa hình tròn đường kính AA' xung quanh đường thẳng AM (như hình vẽ minh họa), ta được khối nón và khối cầu có thể tích lần lượt là V_1 và V_2 . Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{9}{4}$.

B. $\frac{27}{32}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{9}{32}$.



Câu 40. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có đỉnh $A(5;5)$, trực tâm $H(-1;13)$, đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình $x^2 + y^2 = 50$. Biết tọa độ đỉnh C là $C(a;b)$, với $a < 0$. Tổng $a + b$ bằng:

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

Câu 41. Cho phương trình: $3\log_{27}\left[2x^2 - (m+3)x + 1 - m\right] + \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - x + 1 - 3m) = 0$. Số các giá trị nguyên của m sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| < 15$ là:

- A. 12. B. 11. C. 13. D. 14.

Câu 42. Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2x+4} - 2\sqrt{2-x} \geq \frac{6x-4}{5\sqrt{x^2+1}}$ là $[a;b]$. Khi đó giá trị biểu thức $P = 3a - 2b$ bằng:

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

Câu 43. Cho x, y là các số thực thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $(x+2y)^3 + 8xy \geq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 8x^4 + \frac{1}{2}(y^4 - 2xy)$ bằng:

- A. 0. B. -2. C. -4. D. $-\frac{1}{16}$.

Câu 44. Cho hai phương trình $x^2 + 7x + 3 - \ln(x+4) = 0$ (1) và $x^2 - 11x + 21 - \ln(6-x) = 0$ (2). Đặt T là tổng các nghiệm phân biệt của hai phương trình đã cho, ta có:

- A. $T = 2$. B. $T = 4$. C. $T = 8$. D. $T = 6$.

Câu 45. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số $m, (m \in \mathbb{R})$ để phương trình sau vô nghiệm với ẩn $x, (x \in \mathbb{R})$?

$$3\sin x + 4\cos x = (m^3 - 4m + 3)x + m + 5.$$

- A. 3. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 46. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$. Biết bất phương trình $\log_a x \leq 3x - 3$ nghiệm đúng với mọi $x > 0$. Số a thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $(5; +\infty)$. B. $(2; 3)$. C. $(1; 2)$. D. $(3; 5]$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^3[x^2 + (4m-5)x + m^2 - 7m + 6], \forall x \in \mathbb{R}$. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 48. Cho các số thực a, b thay đổi, thỏa mãn $a > \frac{1}{3}, b > 1$. Khi biểu thức $P = \log_{3a} b + \log_b(a^4 - 9a^2 + 81)$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng $a + b$ bằng:

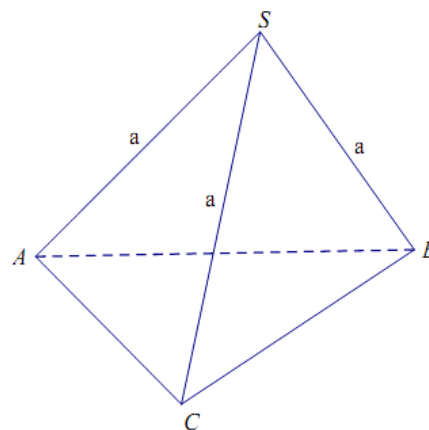
- A. $3 + 9\sqrt{2}$. B. $9 + 2\sqrt{3}$. C. $2 + 9\sqrt{2}$. D. $3 + 3\sqrt{2}$.

Câu 49. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Gọi B là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ A . Chọn thứ tự 2 số thuộc tập hợp B . Tính xác suất để trong 2 số vừa chọn có đúng một số có mặt chữ số 3.

- A. $\frac{80}{359}$. B. $\frac{159}{360}$. C. $\frac{160}{359}$. D. $\frac{161}{360}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a, \widehat{ASB} = \widehat{ASC} = 90^\circ, \widehat{BSC} = 60^\circ$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

- A. $\frac{7\pi a^2}{6}$. B. $\frac{7\pi a^2}{3}$.
C. $\frac{7\pi a^2}{18}$. D. $\frac{7\pi a^2}{12}$.



-----Hết-----

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Đáp án mã đề: 1201

01. B; 02. D; 03. C; 04. D; 05. C; 06. A; 07. C; 08. A; 09. B; 10. B; 11. B; 12. A; 13. D; 14. B; 15. C;
16. A; 17. C; 18. D; 19. A; 20. A; 21. C; 22. A; 23. B; 24. D; 25. D; 26. A; 27. D; 28. A; 29. B; 30. C;
31. C; 32. B; 33. C; 34. D; 35. A; 36. D; 37. A; 38. C; 39. D; 40. B; 41. C; 42. B; 43. D; 44. B; 45. D;
46. C; 47. B; 48. A; 49. C; 50. B;

Đáp án mã đề: 1202

01. D; 02. D; 03. B; 04. A; 05. A; 06. B; 07. A; 08. C; 09. C; 10. B; 11. C; 12. B; 13. B; 14. D; 15. B;
16. B; 17. C; 18. C; 19. D; 20. A; 21. A; 22. A; 23. C; 24. D; 25. C; 26. A; 27. D; 28. A; 29. B; 30. B;
31. B; 32. D; 33. C; 34. D; 35. B; 36. D; 37. C; 38. D; 39. B; 40. C; 41. A; 42. C; 43. D; 44. B; 45. D;
46. C; 47. C; 48. A; 49. A; 50. A;

Đáp án mã đề: 1203

01. B; 02. C; 03. D; 04. B; 05. A; 06. A; 07. A; 08. B; 09. A; 10. D; 11. B; 12. B; 13. D; 14. C; 15. C;
16. B; 17. D; 18. B; 19. C; 20. A; 21. C; 22. B; 23. C; 24. B; 25. B; 26. A; 27. D; 28. D; 29. C; 30. C;
31. C; 32. A; 33. A; 34. D; 35. D; 36. B; 37. B; 38. D; 39. C; 40. A; 41. D; 42. C; 43. A; 44. A; 45. D;
46. A; 47. D; 48. C; 49. B; 50. C;

Đáp án mã đề: 1204

01. C; 02. B; 03. B; 04. D; 05. D; 06. B; 07. B; 08. C; 09. A; 10. A; 11. B; 12. D; 13. C; 14. C; 15. A;
16. D; 17. B; 18. A; 19. C; 20. D; 21. C; 22. B; 23. D; 24. B; 25. D; 26. C; 27. A; 28. B; 29. A; 30. C;
31. A; 32. A; 33. B; 34. C; 35. A; 36. B; 37. C; 38. A; 39. D; 40. A; 41. D; 42. C; 43. B; 44. C; 45. D;
46. A; 47. C; 48. B; 49. D; 50. D;

Đáp án mã đề: 1205

01. A; 02. D; 03. B; 04. B; 05. C; 06. D; 07. D; 08. B; 09. B; 10. C; 11. C; 12. A; 13. B; 14. D; 15. A;
16. D; 17. C; 18. C; 19. B; 20. C; 21. A; 22. C; 23. D; 24. A; 25. B; 26. D; 27. B; 28. C; 29. D; 30. B;
31. B; 32. C; 33. A; 34. D; 35. A; 36. A; 37. C; 38. D; 39. C; 40. A; 41. D; 42. B; 43. A; 44. A; 45. B;
46. C; 47. C; 48. A; 49. B; 50. D;

Đáp án mã đề: 1206

01. C; 02. C; 03. A; 04. A; 05. A; 06. D; 07. C; 08. A; 09. B; 10. B; 11. B; 12. C; 13. C; 14. B; 15. C;
16. A; 17. B; 18. D; 19. C; 20. B; 21. C; 22. A; 23. D; 24. B; 25. C; 26. A; 27. A; 28. A; 29. D; 30. D;
31. B; 32. D; 33. D; 34. B; 35. C; 36. B; 37. D; 38. B; 39. D; 40. C; 41. D; 42. C; 43. A; 44. B; 45. D;
46. A; 47. C; 48. A; 49. D; 50. B;