



NGÂN HÀNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM MÔN TOÁN – GROUP TOÁN 3K
(TUYỂN TẬP 385 CÂU TRÍCH DẪN ĐỀ THI THỬ LẦN 1 ĐẾN LẦN 18)

Câu 1. Khối chóp n – giác đều có số cạnh là:

- A. $2n + 1$. B. $n + 1$. C. $n - 1$. D. $2n$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có khoảng cách giữa hai điểm cực trị gần với giá trị nào nhất sau đây ?

- A. 20. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 3. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$, trong đó $x > 0$ (miligam) là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng:

- A. 20 mg. B. 15 mg. C. 30 mg. D. Một KQ khác.

Câu 4. Giá trị của m để hàm số $y = mx + \cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

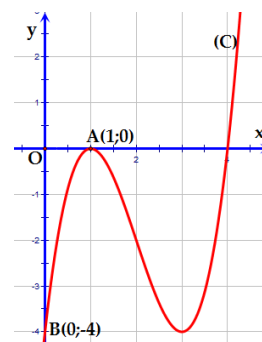
- A. $m \geq 1$. B. $m \leq -1$. C. $0 < m \leq 1$. D. $-1 \leq m < 0$.

Câu 5. Tỷ số giữa diện tích xung quanh của khối tứ diện đều có cạnh bằng $a\sqrt{3}$ và diện tích toàn phần của khối tứ diện đều có cạnh bằng $a\sqrt{2}$ là

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{9}{8}$. D. $\frac{8}{9}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$, ($a; b; c \in \mathbb{R}$) có đồ thị biểu diễn là đường cong (C) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. $a + b + c = -1$. B. $a^2 + b^2 + c^2 \neq 132$.
 C. $a + c \geq 2b$. D. $a + b^2 + c^3 = 11$



Câu 7. Hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 1$ đạt cực trị tại các điểm $x_1; x_2$ thỏa $x_1 + 2x_2 = 1$ khi m bằng:

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

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Chiều cao của khối tứ diện đều có cạnh bằng a là $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.
 B. Trong khối đa diện lồi thì số cạnh luôn lớn hơn số đỉnh.
 C. Nếu mỗi kích thước của khối hộp chữ nhật tăng k lần thì thể tích của khối hộp sẽ tăng k lần.
 D. Diện tích một mặt chéo của khối lập phương có cạnh bằng a là $2a^2$.

Câu 9. Hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x + a}{x - 3}$ có giá trị cực tiểu là m và giá trị cực đại là M . Để $m - M = 4$ thì giá trị a bằng:

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

Câu 10. Cho các phát biểu sau:

- (i) Mọi hàm số liên tục trên một đoạn đều có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- (ii) Số M được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập D nếu $f(x) \leq M$.
- (iii) Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên K và $f'(x) < 0 \Rightarrow f(x)$ nghịch biến trên K .
- (iv) Đồ thị hàm trùng phương luôn có cực trị.
- (v) Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trong khoảng $(x_0 - h; x_0 + h)$ với $h > 0$. Khi đó $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x_0$ là hoành độ điểm cực tiểu.

Số phát biểu *sai* là

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

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{x + 2016}{\sqrt{x^2 - 5}}$ có số đường tiệm cận là

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

Câu 12. Hàm số $y = x\sqrt{3} - 2\sin x$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0; 2\pi]$ tại x bằng:

- A. 0 B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. π .

Câu 13. Đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{(x+1)^2}{x-1}$ là:

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

Câu 14. Hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x}$ nghịch biến trên:

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

Câu 15. Cho hai tam giác ABD và BCD nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Biết rằng $AB = AD = BC = CD = a$, $BD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BD và AC . Khẳng định nào sau đây là *sai*?

- A. $AM \perp CM$. B. $BD \perp (MAC)$. C. $BN \perp DN$. D. $AC \perp (NBD)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+3}{x+2}$. Biết số thực dương m là giá trị để đồ thị hàm số

$(C_m): y = g(x) = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 + mx + 2m}$ có đúng một tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của $f(m)$ gần với giá trị nào nhất sau đây?

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

Câu 17. Miền giá trị của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$ là:

- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; 2 + \sqrt{2})$. C. $[-2; 2]$. D. $[2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}]$

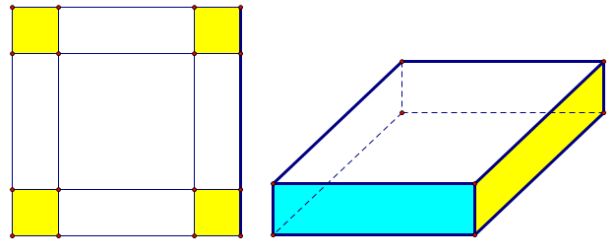
Câu 18. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a và O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD . Gọi d_1 là khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) và d_2 là khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC . Tỉ số $\frac{d_1}{d_2}$ là:

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

Câu 19. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh a như hình vẽ. Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau, rồi gấp tấm nhôm lại để được một cái hộp không nắp. Để thể tích của khối hộp là lớn nhất thì cạnh của hình vuông bị cắt ra bằng:

- A. $\frac{a}{6}$
B. $\frac{a}{8}$
C. $\frac{a}{12}$

D. Một kết quả khác.



Câu 20. Cho các phát biểu sau:

- (1) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x_0 \Leftrightarrow f'(x_0) = 0$.
(2) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 .

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. (1) đúng, (2) sai. B. (1) sai, (2) đúng.
C. (1) và (2) đều sai. D. (1) và (2) đều đúng.

Câu 21. Nếu một khối chóp có diện tích đáy tăng lên m lần và chiều cao giảm m lần thì thể tích khối chóp khi đó sẽ:

- A. tăng m lần. B. tăng m^2 lần. C. giảm m^2 lần. D. không thay đổi.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - (m^2 + 1)x + 1$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số có một cực trị.
B. Hàm số có hai cực trị.
C. Hàm số không có cực trị.
D. Số cực trị của hàm số phụ thuộc vào tham số m .

Câu 23. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 1$. Để hàm số có một cực tiểu và hai cực đại thì a, b cần thỏa mãn:

- A. $a < 0, b < 0$. B. $a < 0, b > 0$. C. $a > 0, b < 0$. D. $a > 0, b > 0$.

Câu 24. Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx-1}{1-x}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 25. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3$ (kết quả khảo sát được trong tháng 8 vừa qua). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ ngày) tại thời điểm t . Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ:

- A. 12 B. 30. C. 20. D. Kết quả khác.

Câu 26. Cho hình chóp tứ giác đều H có diện tích đáy bằng 4 và diện tích của một mặt bên bằng $\sqrt{2}$. Thể tích của H là:

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

Câu 27. Điểm M thuộc $(C): y = \frac{2x+1}{x-3}$ có tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận là nhỏ nhất khi hoành độ bằng:

- A. $x = 4 \pm \sqrt{5}$. B. $x = 1 \pm \sqrt{6}$. C. $x = 3 \pm \sqrt{7}$. D. Kết quả khác.

Câu 28. Cho khối tứ diện $ABCD$ có BD là đoạn vuông góc chung của AB và CD . Giả sử $AB = a, CD = b, BD = c$, góc giữa AB và CD bằng 30° . Thể tích của tứ diện $ABCD$ là:

- A. $\frac{abc}{3}$ B. $\frac{abc}{12}$. C. $\frac{abc}{6}$. D. kết quả khác.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB = SC = a$, $AB = AC = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi I là trung điểm BC và đặt $BC = 2x (x > 0)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60° khi x bằng

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

Câu 30. Cho các phát biểu sau:

- (1). Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H).
- (2). Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của q mặt.
- (3). Trong các khối đa diện thì chỉ có 5 loại khối đa diện đều.
- (4). Trung điểm các cạnh một khối tứ diện đều là đỉnh của một hình lập phương.
- (5). Trọng tâm các mặt của khối tứ diện đều là đỉnh của một khối tứ diện đều.

Số phát biểu **đúng** là:

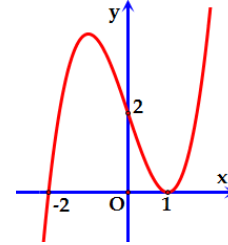
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 31. Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+3}{x+1}$ có tâm đối xứng là:

- A. $(4; -1)$. B. $(-1; 4)$. C. $(1; 3)$. D. $(0; 3)$.

Câu 32. Đồ thị hàm số tương ứng với hình bên là:

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



Câu 33. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a . Mặt bên (SAD) là tam giác đều và vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. Kết quả khác.

Câu 34. Số đường tiệm cận của hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x^2}}{x+3}$ là:

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

Câu 35. Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 - 4$ chỉ cắt trục hoành tại một điểm duy nhất là:

- A. $m < 3$. B. $m < 1$. C. $m > 3$. D. Kết quả khác.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Thể tích của khối chóp $S.ADNM$ bằng:

- A. $\frac{a^3}{4\sqrt{6}}$. B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8\sqrt{2}}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8\sqrt{2}}$.

Câu 37. Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + m - 3}{x - m}$ có một điểm cực trị thuộc đường thẳng $y = x - 1$. Khi đó điểm cực trị còn lại có hoành độ bằng:

- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $x = 5$. D. Kết quả khác.

Câu 38. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Đỉnh A' cách đều 3 đỉnh A, B, C . Góc giữa hai đường thẳng BC và AA' bằng:

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. Kết quả khác.

Câu 39. Cho các hàm số sau đây

- (a) $y = \frac{2x-3}{x+2}$. (b) $y = x^3 - 3$. (c) $y = \frac{x^2 + x - 3}{x+2}$.
(d) $y = x^4 + 2x^2$. (e) $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$. (f) $y = (m^2 + 1)x^4 - 2x^2 + 1$.

Trong số các hàm đã cho, có bao nhiêu hàm số có cực trị?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	x_1		x_2	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			-1			

Mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

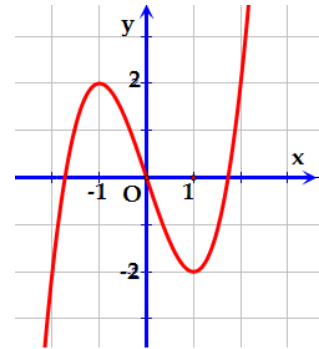
- A. $b > 0, c > 0$. B. $b > 0, c < 0$. C. $b < 0, c > 0$. D. $b < 0, c < 0$.

Câu 41. Giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm $A(-1; \sqrt{2})$ là

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

Câu 42. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ bằng:

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$.
C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{7}$.



Câu 43. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt ?

- A. $-4 < m < 0$. B. $0 < m < 4$.
C. $m > 0$. D. $m < -4 \vee m > 0$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = AC$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Các mặt bên của khối chóp $S.ABCD$ đều là các tam giác vuông.
B. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
C. Hình chiếu vuông góc của A lên SC trùng với trung điểm của cạnh SC .
D. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng 45° .

Câu 45. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{1}{4}\cos 2x - 2\cos x + \frac{5}{4}$ là:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{19}{5}$. C. $\frac{19}{6}$. D. Kết quả khác.

Câu 46. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^2(m-x) - m$ đồng biến trên $(1; 2)$?

- A. $m \geq \frac{3}{2}$. B. $m \geq 3$. C. $\frac{3}{2} \leq m \leq 3$. D. $m \geq -3$.

Câu 47. Đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c, (a; b; c \in \mathbb{R})$ đi qua điểm $A(0;1)$ và đạt cực đại tại điểm $B(1;-1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a + b = 2c$

B. $a^2 + b^2 + c^2 = 10$.

C. $a^3 + b^3 + c^3 = 29$.

D. Một khẳng định khác.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh $SA = SB = SC = 10 \text{ (cm)}$, $AB = AC = 6 \text{ (cm)}$ và $\angle BAC = 120^\circ$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây?

A. $125 \text{ (cm}^3\text{)}$.

B. $44 \text{ (cm}^3\text{)}$.

C. $85 \text{ (cm}^3\text{)}$.

D. $38 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 49. Cho hình chóp $O.ABC$ có OA, OB, OC ($OA = a, OB = b, OC = c$) đôi một vuông góc nhau. Khi đó kẻ OH vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại H . Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Điểm H chính là trực tâm của tam giác ABC .

B. Thể tích khối chóp $O.ABC$ bằng $\frac{1}{6}abc$.

C. Độ dài đường cao OH bằng $\frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$.

D. Diện tích tam giác ABC bằng $\frac{1}{2}(ab + bc + ca)$.

Câu 50. Cho các mệnh đề sau:

(i). Hàm số có đạo hàm cấp một là một hằng số thì hoặc luôn đồng biến hoặc luôn nghịch biến trên các khoảng xác định của nó.

(ii). Mọi hàm số có đạo hàm tại một điểm thì cũng liên tục tại điểm đó.

(iii). Lăng trụ tam giác đều là lăng trụ đứng.

(iv). Chóp tứ giác đều có các mặt bên là tam giác đều.

(v). Hàm số $y = f(x)$ không tồn tại đạo hàm tại x_0 thì cũng không có cực trị tại x_0 .

Tổng số mệnh đề đúng là

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 51. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \sqrt{16 - x^2}$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 52. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ với $x > 0$ bằng:

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 53. Cho a, b là hai số thực dương. Kết quả thu gọn của biểu thức $A = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}}$ là

A. 1.

B. b .

C. a .

D. ab .

Câu 54. Một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 18 cm, 24 cm và 30 cm. Thể tích của khối chóp bằng:

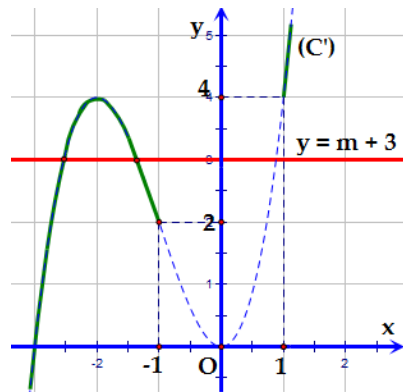
- A. $21,6 \text{ dm}^3$. B. $7,2 \text{ dm}^3$. C. $14,4 \text{ dm}^3$. D. $43,2 \text{ dm}^3$.

Câu 55. Gọi M là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C) có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A, B . Diện tích của tam giác OAB bằng:

- A. $\frac{119}{6}$. B. $\frac{123}{6}$. C. $\frac{121}{6}$. D. $\frac{125}{6}$.

Câu 56. Hình vẽ bên là đường biểu diễn của đồ thị hàm số (C): $y = x^3 + 3x^2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sqrt{3x^2 - 3} = \sqrt{-x^3 + m}$ có hai nghiệm thực âm phân biệt?

- A. $-1 \leq m < 1$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -3 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$. D. Kết quả khác.



Câu 57. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 4}}{\sqrt{x - x}}$ là:

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

Câu 58. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng x ($x > 0$). Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AD bằng $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ ($a > 0$) khi x bằng:

- A. a . B. $a\sqrt{3}$. C. $2a$ D. Kết quả khác.

Câu 59. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{m \sin x}{x}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$?

- A. $m > 1$. B. $m > 0$. C. $m < 0$. D. $m < \frac{\pi\sqrt{3}-6}{12}$.

Câu 60. Cho các mệnh đề sau:

- (i). Khi so sánh hai số 3^{500} và 2^{750} , ta có $3^{500} > 2^{750}$.
(ii). Với $a < b$, n là số tự nhiên thì $a^n < b^n$.
(iii). Hàm số $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$) có duy nhất một tiệm cận ngang.

(iv). Một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy gấp đôi chiều cao. Nếu tăng số đo cạnh đáy lên gấp đôi thì diện tích xung quanh của hình chóp đó sẽ tăng 4 lần.

(v). Hình hộp là hình lăng trụ có đáy là hình bình hành.

Tổng số mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

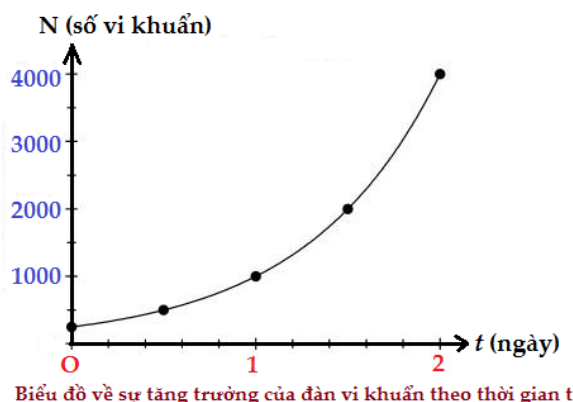
Câu 61. Biểu đồ bên cho thấy kết quả thống kê sự tăng trưởng về số lượng của một đàn vi khuẩn : cứ sau 12 tiếng thì số lượng của một đàn vi khuẩn tăng lên gấp 2 lần. Số lượng vi khuẩn ban đầu của đàn là 250 con. Công thức nào dưới đây thể hiện sự tăng trưởng về số lượng của đàn vi khuẩn N tại thời điểm t ?

A. $N = 500.t^{12}$.

B. $N = 250.2^{\frac{t}{12}}$.

C. $N = 250.2^t$.

D. $N = 250.2^{2t}$.



Câu 62. Cho hình chóp $S.ABC$. Trên ba đoạn thẳng SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' khác S . Gọi V, V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.A'B'C'$, $S.ABC$. Tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng:

A. $\frac{SA}{SA'} + \frac{SB}{SB'} + \frac{SC}{SC'}$.

B. $\frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$.

C. $\frac{SA'}{SA} + \frac{SB'}{SB} + \frac{SC'}{SC}$.

D. $\frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'}$.

Câu 63. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 1 (a \neq 0)$. Để hàm số chỉ có một cực trị và là cực tiểu thì a, b cần thỏa mãn:

A. $a < 0, b \leq 0$.

B. $a < 0, b < 0$.

C. $a > 0, b < 0$.

D. $a > 0, b \geq 0$.

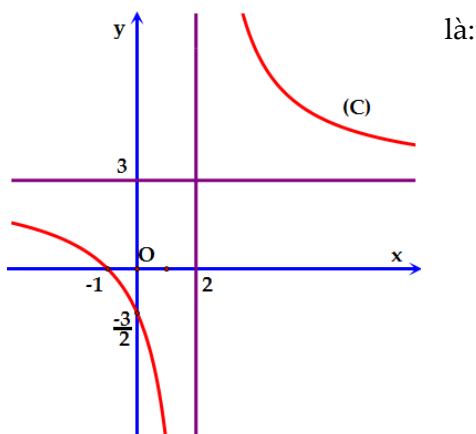
Câu 64. Đồ thị hàm số tương ứng với hình bên

A. $y = \frac{2(x-1)}{x-3}$.

B. $y = \frac{3(x-1)}{x-2}$.

C. $y = \frac{3(x+1)}{x-2}$.

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



Câu 65. Tập giá trị của hàm số $y = (2 - \sqrt{3})^x$ là:

A. $\mathbb{R}$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 66. Cho hàm số $y = e^{2x+1}$. Giá trị của $y'(0)$ bằng

- A. 1. B. e . C. $2e$. D. e^2 .

Câu 67. Giá trị cực đại của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 1$ bằng:

- A. 19. B. -8. C. 2. D. -1.

Câu 68. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối tứ diện $A'BB'C$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

Câu 69. Tập xác định của hàm số $\ln(\sqrt{x-1}-2)$ là:

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

Câu 70. Cho đường cong $(C): y = (x^2 - 1)^2$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm A có hoành độ bằng $\sqrt{2}$ cắt trục tung tại điểm B . Tung độ điểm B bằng:

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

Câu 71. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai* ?

- A. Số cạnh của một hình đa diện luôn lớn hơn hoặc bằng 6.
 B. Tồn tại một khối đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.
 C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
 D. Hai khối đa diện bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

Câu 72. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số thực. Giá trị lớn nhất của m để hàm số $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0; 3]$ bằng -2 ?

- A. $m = 4$. B. $m = 5$. C. $m = 6$. D. $m = 3$.

Câu 73. Khi độ dài mỗi cạnh của một khối lập phương tăng thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm 218 cm^3 . Cạnh của khối lập phương ban đầu bằng:

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

Câu 74. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có $\angle ABC = 60^\circ$, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . SO vuông góc với mặt phẳng đáy và $SO = a\sqrt{3}$. Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$. Để thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng a^3 thì giá trị $\tan \alpha$ bằng:

- A. $\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 75. Cho hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$ có đồ thị là (C). Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; -2)$ song song với đường thẳng $3x + y - 4 = 0$. Khi đó giá trị của $a + b$ bằng:

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

Câu 76. Cho các phát biểu sau:

- (i) Hàm số $y = \sqrt{x}$ đồng nhất với hàm số $y = x^{\frac{1}{2}}$.
 (ii) Hàm số $y = \sqrt[3]{x}$ đồng nhất với hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$.
 (iii) Nếu $\left(\frac{2}{3}\right)^p < \left(\frac{3}{2}\right)^{-q}$ thì $p < q$
 (iv) Với n là số nguyên dương thì $\sqrt[n]{a^n} = a$.

Tổng số phát biểu **sai** trong các phát biểu trên là

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

Câu 77. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD ; SO vuông góc với mặt phẳng đáy và $AB = 2SO = a$. Biết rằng góc tạo bởi SC và mặt phẳng đáy là $\alpha \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{4}\right)$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) tính theo a và α là:

- A. $2a\sqrt{1 - \tan^2 \alpha}$. B. $a\sqrt{4 - \tan^2 \alpha}$. C. $2a\sqrt{4 - \tan^2 \alpha}$. D. $a\sqrt{1 - \tan^2 \alpha}$.

Câu 78. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + bx + c}{dx + e}$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	x_0	x_1	0	x_2	$+\infty$
y'		- 0 +		+ 0 -		
y					-1	

Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. $c > 0, e > 0$. B. $c > 0, e < 0$. C. $c < 0, e > 0$. D. $c < 0, e < 0$.

Câu 79. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = a\sqrt{3}$, đáy là tam giác ABC vuông tại $B, BC = a$. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây?

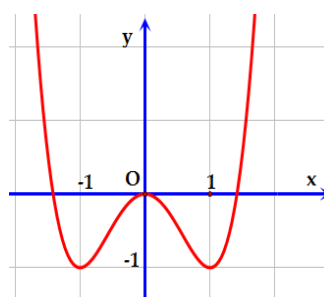
- A. 19° . B. 29° . C. 41° . D. 43° .

Câu 80. Một con cá hồi bơi ngược dòng nước để vượt một khoảng cách là 300 km. Vận tốc dòng nước là 6 (km/h) . Nếu vận tốc bơi thực của cá khi nước đứng yên là $v \text{ (km/h)}$ thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$ (trong đó c là một hằng số dương, E được tính bằng đơn vị Jun). Cá bơi ngược dòng quãng đường 300 km trong khoảng thời gian t với vận tốc bao nhiêu để năng lượng tiêu hao là thấp nhất?

- A. 12 (km/h) . B. 21 (km/h) . C. 9 (km/h) . D. kết quả khác.

Câu 81. Đồ thị hình bên ứng với hàm số nào dưới đây ?

- A. $f(x) = x^4 - x^2$.
 B. $f(x) = -x^4 + 2x^2$.
 C. $f(x) = x^4 - 2x^2$.
 D. $f(x) = x^4 - 3x^2$.



Câu 82. Với m là số nguyên dương, biểu thức nào theo sau đây không bằng với $(2^4)^m$?

- A. 2^{4m} . B. 4^{2m} . C. $2^m 2^{3m}$. D. $4^m 2^m$.

Câu 83. Nếu $\frac{x^{a^2}}{x^{b^2}} = x^{16} \text{ (} x > 1 \text{)}$ và $a + b = 2$ thì giá trị của biểu thức $A = a - b$ bằng

- A. 8. B. 14. C. 16. D. 18.

Câu 84. Số nghiệm thực của phương trình $3\log x^2 + \log x^6 = 9$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. Kết quả khác.

Câu 85. Biết rằng đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt

$A(x_A; y_A), B(x_B; y_B), (x_A > x_B)$. Khi đó $y_A^2 - 2y_B$ bằng

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

Câu 86. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Thể tích của khối chóp $A.B'C'CB$ là:

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

Câu 87. Cho hàm số $y = f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + 2016} + x)$. Biểu thức đạo hàm của $f(x)$ là:

- A. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 2016}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 2016} + x}$. C. $\frac{1}{x}$. D. Kết quả khác.

Câu 88. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm của SB, SC, BC . Khi đó thể tích của khối đa diện $IMNA$ tính theo V là:

- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.

Câu 89. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị (C) . Số tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $\Delta: y - 9x + 24 = 0$ là:

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

Câu 90. Cho các phát biểu sau về hình lập phương:

- (i). Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 1 cm là 1 cm^3 .
 (ii). Tổng số cạnh của một hình lập phương là 12.
 (iii). Khối lập phương là khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$.
 (iv). Tâm các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình bát diện đều.

Tổng số phát biểu **đúng** là

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

Câu 91. Một hình trụ có bán kính đáy a . Biết thiết diện của hình trụ này khi bị cắt bởi một mặt phẳng đi qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ trên bằng

- A. $8\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. πa^2 . D. $2\pi a^2$.

Câu 92. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = 2\sqrt{7}\text{ cm}$, $BC = \sqrt{21}\text{ cm}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) gần với giá trị nào nhất say đây?

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

Câu 93. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị (C) . Biết rằng (C) có 2 điểm cực trị cùng nằm bên trái của trục tung. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $b < 0, c < 0$. B. $b < 0, c > 0$. C. $b > 0, c > 0$. D. $b > 0, c < 0$.

Câu 94. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{-x}{x+2}$ có đồ thị (C_m) (m là tham số thực). M là một điểm bất kỳ thuộc (C_m) . Tích khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (C_m) bằng:

- A. 1. B. 2. C. $\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 95. Theo thể thức lãi kép, nghĩa là nếu đến kì hạn người gửi không rút lãi ra thì tiền lãi được tính vào vốn của kì kế tiếp. Nếu một người gửi số tiền A với lãi suất r mỗi kì thì sau N kì, số tiền người ấy thu được cả vốn lẫn lãi là $C = A(1+r)^N$ (triệu đồng). Nếu bạn gửi 20 triệu đồng vào ngân hàng X theo thể thức lãi kép với lãi suất 8,65% một quý thì sau 3 năm (vẫn tính lãi suất kì hạn theo quý), bạn sẽ thu được số tiền cả vốn lẫn lãi gần với giá trị nào nhất sau đây (giả sử lãi suất hằng năm của ngân hàng X là không đổi) ?

- A. 54,34 triệu đồng. B. 54,12 triệu đồng.
C. 25,65 triệu đồng. D. 25,44 triệu đồng.

Câu 96. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $4^{\sqrt{x}} - 2^{\sqrt{x+a}}(2^a + 1) + 2^{3a} = 0, (a > 0)$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$ theo a là:

- A. $\frac{16}{17a^4}$. B. $\frac{17}{16a^4}$. C. $\frac{4}{5a^4}$. D. $\frac{5}{4a^4}$.

Câu 97. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 2AD = 2CD = 4a$, tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.BCD$ tính theo a bằng:

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

Câu 98. Cho các mệnh đề sau:

- (i) $\forall x, y \in \mathbb{R} \Rightarrow 2^x \cdot 2^y = 2^{x+y}$.
(ii) $\exists x \in \mathbb{Q} : 2^x = 3^x$.
(iii) Cho n là số tự nhiên lẻ, $\forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow \ln x^n = n \ln x$.
(iv) $\exists x \notin \mathbb{Q}, \exists y \notin \mathbb{Q} : 2^{x+y} \in \mathbb{N}$.

Tổng số mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên là:

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

Câu 99. Giả sử bạn là chủ của một xưởng cơ khí vừa nhận được một đơn đặt hàng là thiết kế một bồn chứa nước hình trụ có nắp với dung tích 20 lít. Để tốn ít nguyên vật liệu nhất, bạn sẽ chọn giá trị nào cho độ cao bồn nước trong các giá trị dưới đây ?

- A. 0,3 mét. B. 0,4 mét. C. 0,5 mét. D. 0,6 mét.

Câu 100. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = f(x) = \frac{\sin x}{mx + 1}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 0$. C. $0 \leq m < 1$. D. Kết quả khác.

Câu 101. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{x}{x+2016}$.

B. $y = x^4 + 2x^2 - 2016$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2016$.

D. $y = \sin x - 2016x$.

Câu 102. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 1$ có số điểm cực trị là :

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 103. Phương trình $\log_2^2 x^2 + \log_{\sqrt{2}} x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây ?

A. $2\log_2^2 x + 2\log_2 x - 2 = 0$.

B. $2\log_2^2 x + \frac{1}{2}\log_2 x - 2 = 0$.

C. $4\log_2^2 x + 2\log_2 x - 2 = 0$.

D. $4\log_2^2 x + \frac{1}{2}\log_2 x - 2 = 0$.

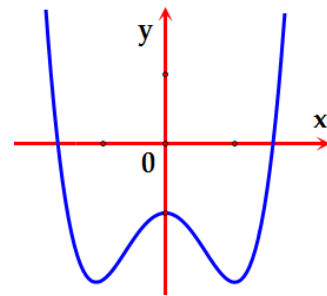
Câu 104. Đồ thị hình bên thuộc dạng của hàm số nào sau đây ?

A. $y = x^4 + bx^2 + c (b < 0, c > 0)$.

B. $y = x^4 + bx^2 + c (b < 0, c < 0)$.

C. $y = x^4 + bx^2 + c (b > 0, c < 0)$.

D. $y = x^4 + bx^2 + c (b > 0, c > 0)$.



Câu 105. Cho các phát biểu về hàm số $y = \ln 2x$ như sau:

(i) Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

(ii) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là trục hoành Ox .

(iii) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là trục tung Oy .

(iv) Hàm số có đạo hàm $y' = \frac{1}{2x}$, với mọi $x > 0$.

Tổng số phát biểu **đúng** trong các phát biểu trên là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 106. Hình nón (H) có độ dài đường cao là a , độ dài đường sinh $2a$. Khi đó, bán kính của đường tròn đáy là:

A. a .

B. $a\sqrt{2}$.

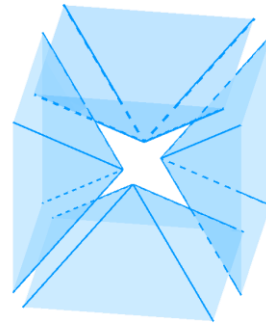
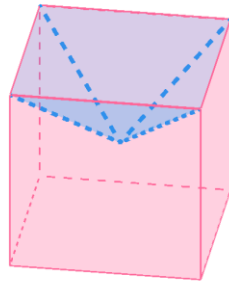
C. $a\sqrt{3}$.

D. $a\sqrt{5}$.

Câu 107. Cho sáu khối chóp tứ giác đều được lắp ghép lại tạo thành một khối lập phương như hình bên. Biết sáu khối chóp tứ giác đã cho đều bằng nhau và thể tích khối lập phương tạo thành là 8000 cm^3

. Tính diện tích xung quanh của mỗi khối chóp tứ giác đều đã cho ?

- A. 100 cm^2 .
 B. $100\sqrt{2} \text{ cm}^2$.
 C. 400 cm^2 .
 D. $400\sqrt{2} \text{ cm}^2$.



Câu 108. Sắp xếp các số sau theo thứ tự từ bé đến lớn: 8^{300} ; 9^{200} ; 510^{100} .

- A. 8^{300} ; 9^{200} ; 510^{100} .
 B. 510^{100} ; 8^{300} ; 9^{200} .
 C. 9^{200} ; 510^{100} ; 8^{300} .
 D. 8^{300} ; 510^{100} ; 9^{200} .

Câu 109. Trong các hàm số sau, hàm số nào có giá trị nhỏ nhất trên tập xác định của nó ?

- A. $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x - 1}$.
 B. $y = x^3 - 4x - 2016$.
 C. $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$.
 D. $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

Câu 110. Chọn câu *không đúng* trong các câu sau ?

- A. Đồ thị hàm số $y = \frac{2016}{x + 1}$ có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x + 5}$ có một tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x}{x^2 + x + 1}$ có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 4}$ có hai tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

Câu 111. Biết rằng x_1, x_2 là hai nghiệm thực của phương trình $6^x - 2.2^x - 81.3^x + 162 = 0$. Khi đó giá trị của tích $x_1.x_2$ bằng:

- A. 10 .
 B. 6 .
 C. 7 .
 D. 4 .

Câu 112. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của của khối tứ diện $ACB'C'$ đối với khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng:

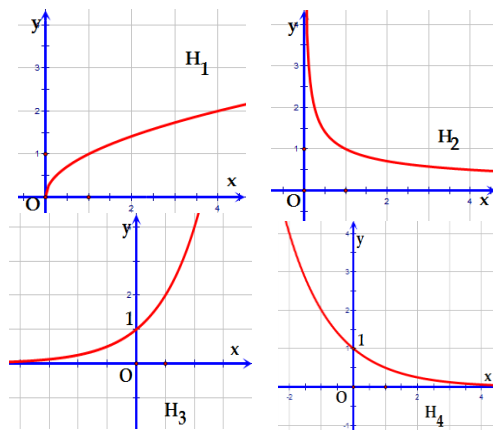
- A. $\frac{1}{6}$.
 B. $\frac{1}{2}$.
 C. $\frac{1}{3}$.
 D. $\frac{1}{4}$.

Câu 113. Cho các hàm số $f_1(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$, $f_2(x) = \sqrt{x}$, $f_3(x) = 2^x$, $f_4(x) = 2^{-x}$. Bốn hình H_1, H_2, H_3, H_4 dưới đây là đồ thị của các hàm đã cho, kí hiệu

$(f_i, (H_j))_{\substack{i=1,2,3,4 \\ j=1,2,3,4}}$ là hàm và đồ thị tương ứng. Khẳng

định đúng là:

- A. $(f_1, (H_1)), (f_2, (H_2)), (f_3, (H_3)), (f_4, (H_4))$.
 B. $(f_1, (H_2)), (f_2, (H_1)), (f_3, (H_4)), (f_4, (H_3))$.
 C. $(f_1, (H_2)), (f_2, (H_1)), (f_3, (H_3)), (f_4, (H_4))$.
 D. Một đáp án khác.



Câu 114. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}(6^{x+1} - 36^x) \leq -2$. Giá trị lớn nhất

của hàm số $y = 6^x$ trên S là:

- A. 5. B. 1. C. 4. D. 6.

Câu 115. Cho tứ diện $ABCD$ có ABC là tam giác vuông tại B , AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $AD = AB = BC = a$. Kí hiệu V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích của hình tròn xoay sinh bởi tam giác ABD khi quay quanh AD , tam giác ABC khi quay quanh AB , tam giác DBC khi quay quanh BC . Trong các đẳng thức sau về quan hệ giữa V_1, V_2, V_3 , đẳng thức nào **đúng**?

- A. $V_1 + V_2 = V_3$. B. $V_1 + V_3 = V_2$. C. $V_2 + V_3 = V_1$. D. $V_1 = V_2 = V_3$.

Câu 116. Để đảm bảo điều kiện sinh sống của người dân tại thành phố X, một nhóm các nhà khoa học cho biết với các điều kiện y tế, giáo dục, cơ sở hạ tầng, ... của thành phố thì chỉ nên có tối đa 60.000 người dân sinh sống. Các nhà khoa học cũng chỉ ra rằng dân số được ước tính theo công thức $S = Ae^{mi}$, trong đó A là dân số của năm được lấy làm mốc tính, S là dân số sau n năm và i là tỉ lệ tăng dân số hằng năm. Biết rằng vào đầu năm 2015, thành phố X có 50.000 người dân và tỉ lệ tăng dân số là 1,3%. Hỏi trong năm nào thì dân số thành phố bắt đầu vượt ngưỡng cho phép, biết rằng số liệu chỉ được lấy vào đầu mỗi năm và giả thiết tỉ lệ tăng dân số không thay đổi?

- A. 2028. B. 2029. C. 2030. D. 2031.

Câu 117. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C , $SA = AB = 4$ (cm), $SC = BC = 2\sqrt{3}$ (cm). Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB là $\sqrt{2}$ (cm). Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ ml. B. $4\sqrt{30}$ ml. C. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ ml. D. $2\sqrt{30}$ ml.

Câu 118. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao cũng bằng R . Một hình vuông $ABCD$ có hai cạnh AB, CD lần lượt là các dây cung của hai đường tròn đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ không vuông góc với mặt phẳng đáy hình trụ. Diện tích của hình vuông $ABCD$ tính theo R bằng:

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

Câu 119. Cho hàm số $y = \frac{1-2x}{1+2x}$ có đồ thị là (C) , đường thẳng $d: 2x - my - 1 = 0, m \in \mathbb{R}$. Gọi $m_1, m_2 (m_1 < m_2)$ là hai giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B nằm ở hai nhánh và tích khoảng cách của A, B đến đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) là một số nguyên. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $2m_1 + m_2^2 = 4$. B. $m_1^2 + 3 = 2m_2$. C. $m_1^2 > 5 - 2m_2$. D. $m_2^2 > 2m_1 + 3$.

Câu 120. Hiện tại em trai anh Lâm vừa bắt đầu học kì 1 của năm lớp 12 và anh dự định đầu tháng 11 năm 2017 sẽ mở một tài khoản tiết kiệm tại ngân hàng A theo hình thức lãi kép, kỳ hạn một tháng, lãi suất 5,4%/năm, để đến cuối tháng 9 năm 2018 anh chỉ cần góp thêm 4 triệu đồng là có thể vừa vận đủ khả năng mua cho em trai một chiếc laptop M để học đại học. Cho biết các thông tin sau:

- Chiếc laptop anh Lâm định mua rớt giá hai lần một năm, một lần vào giữa tháng 2 và một lần vào giữa tháng 9, mỗi lần hạ giá 5%.
- Trong suốt thời gian gửi tiền, anh Lâm quyết định không rút lãi lần nào, và ngân hàng cho anh biết rằng theo hình thức lãi kép, nếu đến cuối mỗi kỳ hạn mà không rút lãi thì số tiền lãi sẽ được cộng dồn vào vốn cho kỳ kế tiếp.

Hỏi anh Lâm phải gửi vào ngân hàng số tiền tối thiểu là bao nhiêu trong các phương án dưới đây, biết chiếc laptop anh định mua ở thời điểm hiện tại (tháng 11 – 2017) có giá 23.000.000 đồng?

- A. 14.000.000 đồng. B. 15.000.000 đồng.
C. 16.000.000 đồng. D. 17.000.000 đồng.

Câu 121. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 1$ là:

- A. $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. B. $(-\infty; 0)$ và $(0; 2)$.
C. $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$. D. $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 122. Cho một mặt phẳng cắt một mặt cầu, thiết diện tạo thành có thể là:

- A. một đường tròn. B. một đường elip.
C. một đường parabol. D. một đường hypebol.

Câu 123. Cho hàm số $y = \frac{3-2x}{x-2}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 124. Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- B. Hàm số có tập giá trị là $\mathbb{R}$.
- C. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.
- D. Đạo hàm của hàm số là $y' = 4^{x-1}$.

Câu 125. Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành Ox là

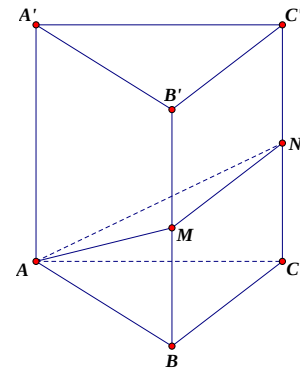
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 126. Đồ thị hàm số nào sau đây nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng?

- A. $y = 2x^4 - 4x^2$. B. $y = x^3 - 3x^2$. C. $y = x^3 + 3x^2$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 127. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ như hình vẽ có thể tích bằng V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm BB' và CC' . Thể tích của khối $ABCMN$ tính theo V bằng:

- A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{V}{3}$.
- C. $\frac{2V}{3}$. D. $\frac{V}{4}$.



Câu 128. Cho một hình nón có góc giữa một đường sinh bất kì và mặt đáy là 60° . Tỉ số giữa diện tích toàn phần và diện tích xung quanh $\frac{S_{tp}}{S_{xq}}$ của hình nón là

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

Câu 129. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x^5 - 25 \log_3 x^2 - 75 \leq 0$ là:

- A. 25 B. 26. C. 27. D. 28.

Câu 130. Cho $a = \ln 2, b = \ln 3, c = \ln 7$. Giá trị của biểu thức

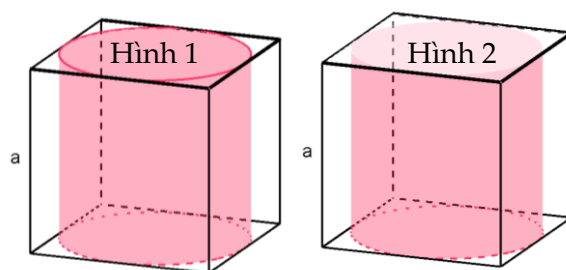
$B = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \ln \frac{3}{4} + \dots + \ln \frac{2015}{2016}$ theo a, b, c là

- A. $-5a - 2b - c$. B. $5a + 2b - c$. C. $5a - 2b - c$. D. $5a + 2b + c$.

Câu 131. Kim tự tháp Kheops hay Đại kim tự tháp Giza, xuất xứ từ Ai Cập là một trong những công trình cổ nhất và duy nhất còn tồn tại trong số 7 kì quan thế giới cổ đại. Tháp có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều. Biết rằng khối chóp có đáy là một hình vuông cạnh dài khoảng 230 m và cạnh bên dài khoảng 220 m. Thể tích của khối chóp tứ giác đều trên có giá trị xấp xỉ bằng:

- A. $2,6.10^6$ lít. B. $7,8.10^6$ lít. C. $2,6.10^9$ lít. D. $7,8.10^9$ lít.

Câu 132. Một chiếc hộp hình lập phương cạnh a bị khoét một khoảng trống có dạng là một khối lăng trụ với hai đáy là hai đường tròn nội tiếp của hai mặt đối diện của chiếc hộp (Hình 1). Sau đó, người ta dùng bìa cứng dán kín hai mặt vừa bị cắt của chiếc hộp lại như cũ, chỉ chừa lại khoảng trống bên trong (Hình 2). Tính thể tích của khoảng trống tạo bởi khối trụ này (phần tô màu).



A. πa^3

B. $\frac{1}{2} \pi a^3$

C. $\frac{1}{4} \pi a^3$

D. $\frac{1}{8} \pi a^3$

Câu 133. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{\sin 2x} + \sqrt{\cos 2x}$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right]$ là:

A. $\frac{1 + \sqrt[4]{3}}{\sqrt{2}}$

B. 1

C. $\sqrt[4]{8}$

D. $\frac{1 - \sqrt[4]{3}}{\sqrt{2}}$

Câu 134. Gọi x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $(\sqrt{5} - 1)^x + (\sqrt{5} + 1)^x = 5 \cdot 2^{x-1}$.

Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **sai**?

A. $(x_1, +\infty) \cap (-1, 1) = (-1, 1)$

B. $(x_2, +\infty) \cap (-1, 1) = (-1, 1)$

C. $(x_1, x_2) \cap (-1, 0) = (-1, 0)$

D. $(x_1, x_2) \cap (-1, 1) = (-1, 1)$

Câu 135. Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - m^3$ có đồ thị (C_m) và đường thẳng $d: y = m^2x + 2m^3$. Biết rằng m_1, m_2 ($m_1 > m_2$) là hai giá trị thực của m để đường thẳng d cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 = 83$. Phát biểu nào sau đây là **đúng** về quan hệ giữa hai giá trị m_1, m_2 ?

A. $m_1 + m_2 = 0$.

B. $m_1^2 + 2m_2 > 4$.

C. $m_2^2 + 2m_1 > 4$.

D. $m_1 - m_2 = 0$.

Câu 136. Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2^{x+1}}{4^x - 2^x - 2} > -1$, S_2 là tập nghiệm của bất phương trình $\log_x 2 > 1$. Tìm khẳng định **đúng** cho mỗi quan hệ của S_1 và S_2 ?

A. $S_1 \cap S_2 = (0, 2) \setminus \{1\}$.

B. $S_1 \cap S_2 = S_2$.

C. $S_1 \cap S_2 = S_1$.

D. $S_1 \cup S_2 = \mathbb{R}$.

Câu 137. Một ống trụ tròn rỗng một đầu đựng vừa khít được 5 trái bóng xếp hàng dọc một. Biết bán kính 1 trái bóng là 1(dm) và các trái bóng đồng kích thước cũng như chất liệu. Thể tích nước tối thiểu cần để đổ đầy ống trụ tròn đó khi rỗng có thể là giá trị nào sau đây?

A. 29 (lít)

B. 31 (lít).

C. 33 (lít).

D. 35 (lít).

Câu 138. Thang đo Richter được Charles Francis Richter đề xuất và sử dụng lần đầu tiên vào năm 1935 để sắp xếp các số đo độ chấn động của các cơn động đất với đơn vị là độ Richter. Công thức tính độ chấn động như sau: $M_L = \lg A - \lg A_0$, với M_L là độ chấn động, A là biên độ tối đa đo được bằng địa chấn kế và A_0 là một biên độ chuẩn. (nguồn: *Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn*). Hỏi theo thang độ Richter, với cùng một biên độ chuẩn thì biên độ tối đa của một trận động đất 7 độ Richter sẽ lớn gấp mấy lần biên độ tối đa của một trận động đất 5 độ Richter ?

- A. 2. B. 20. C. $10^{\frac{7}{5}}$. D. 100.

Câu 139. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách giữa $A'C$ và $C'D'$ là 1 cm. Thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là:

- A. 8 cm^3 . B. $2\sqrt{2} \text{ cm}^3$. C. $3\sqrt{3} \text{ cm}^3$. D. 27 cm^3 .

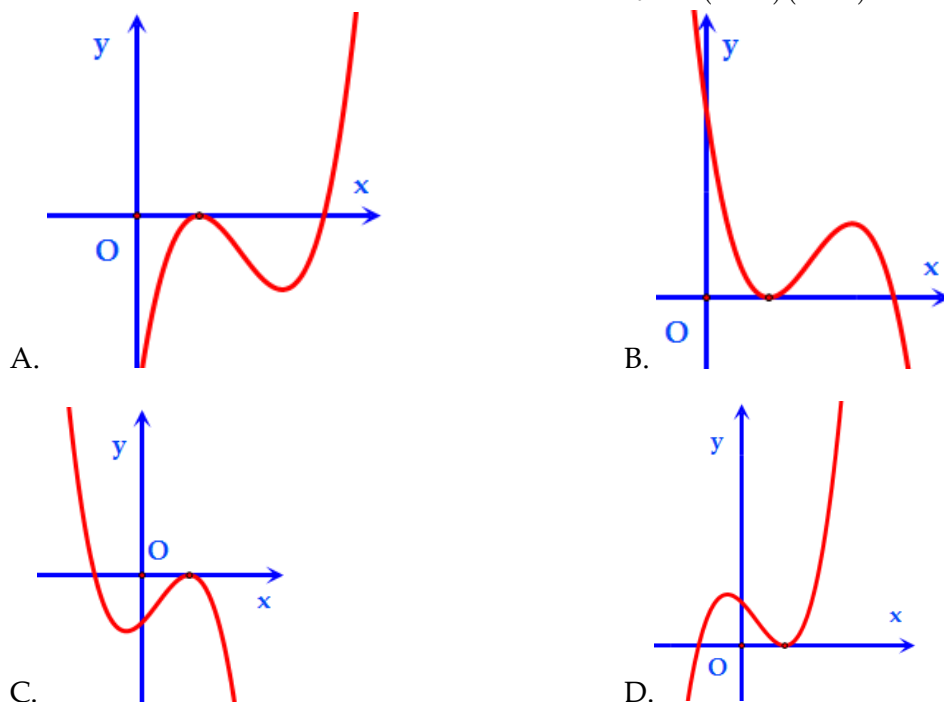
Câu 140. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\ln \frac{x^2 + 6x + 10}{3x^2 + x + 5} = 2x^2 - 5x - 5$. Gọi S, P lần lượt là tổng và tích của 2 nghiệm x_1, x_2 . Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. Giá trị $S^2 + 4P^2$ là một số tự nhiên. B. Giá trị $S - 2P$ là một số nguyên.
C. Giá trị $S^2 - P^2$ là một số tự nhiên. D. Giá trị $S + 4P$ là một số nguyên.

Câu 141. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-3}$ có đồ thị là (C) . Gọi $M(a; b)$ là điểm nằm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai tiệm cận bằng tích khoảng cách từ M đến hai trục tọa độ. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định dưới đây cho mỗi quan hệ của a, b ?

- A. $2a - 3b = 12$. B. $3a - 2b = 12$.
C. $2a^2 - 3b^2 = 12$. D. $3a^2 - 2b^2 = 12$.

Câu 142. Hình vẽ nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = -(a-x)(b-x)^2$ với $a > b$?



Câu 143. Cho các phát biểu sau:

- (i). "Hàm số $y = (x^2 - a^2 - 1)^2$ nghịch biến trên $(0;1)$ ".
- (ii). "Khi so sánh 2 số 31^{1000} và 2^{3500} , ta có $31^{1000} > 2^{3500}$ ".
- (iii). "Tổng số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{x^2} 9 > 1$ là 2".
- (iv). "Có vô số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước."

Tổng số phát biểu **đúng** là

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

Câu 144. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ là $4\pi (dm^2)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và AC gần với giá trị nào nhất sau đây ?

- A. $\frac{2}{7} dm$. B. $\frac{3}{7} dm$. C. $\frac{4}{7} dm$. D. $\frac{6}{7} dm$.

Câu 145. Đồ thị hàm số $f(x) = x^4 - 3mx^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều khi m

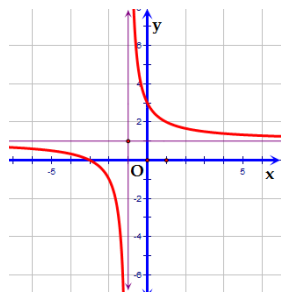
Có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây ?

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

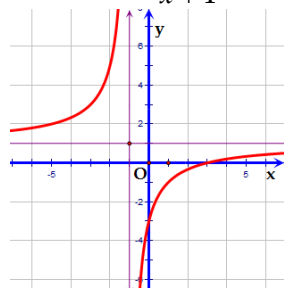
Câu 146. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sqrt{2^{5-x}} = m - 1$ có nghiệm ?

- A. $m > 2$. B. $m \geq 2$. C. $m > 1$. D. $m \geq 1$.

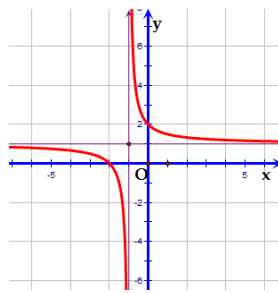
Câu 147. Đồ thị của hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$ là hình vẽ nào sau đây ?



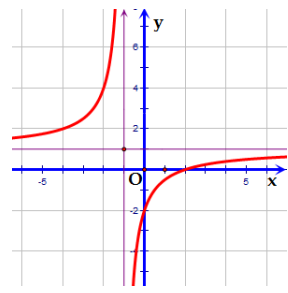
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 148. Hàm số $y = -x^4 + 4x^3 - 2016$ có bao nhiêu cực trị ?

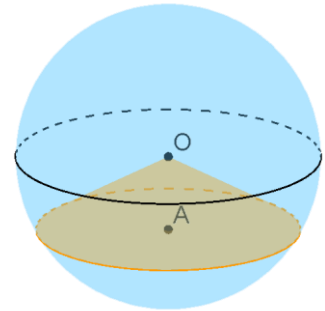
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 149. Tập xác định của hàm số $f(x) = \log(\log_{2016} x)$ là:

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

Câu 150. Cho một hình cầu bán kính 5cm, cắt hình cầu này bằng một mặt phẳng sao cho thiết diện tạo thành là một đường tròn đường kính 4cm. Tính thể tích của khối nón có đáy là thiết diện vừa tạo và đỉnh là tâm hình cầu đã cho. (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)

- A. 50,24 ml. B. 19,19 ml.
C. 12,56 ml. D. 76,74 ml.



Câu 151. Cho hàm số $y = \log_2(x^2 \cdot e^x)$. Đạo hàm của hàm số trên là

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

Câu 152. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + x - 2 + m}$ có đúng hai tiệm cận đứng?

- A. $m < \frac{9}{4}$. B. $m < -\frac{9}{4}$. C. $m > \frac{9}{4}$. D. $m > -\frac{9}{4}$.

Câu 153. Cho các hàm số sau

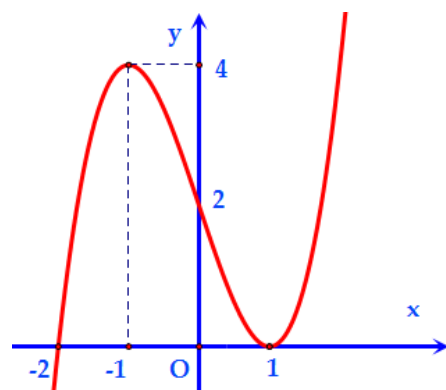
$$y_1 = (x^2 + x + 3)^{-1998}, y_2 = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{e}}, y_3 = (1 - x)^{-\frac{1}{3}}, y_4 = (2x - 1)^{1999}.$$

Số hàm số trong các hàm số trên có tập xác định là $\mathbb{R}$ là

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

Câu 154. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** về cực trị của hàm số $f(x)$?

- A. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.
B. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.
C. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.
D. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$.

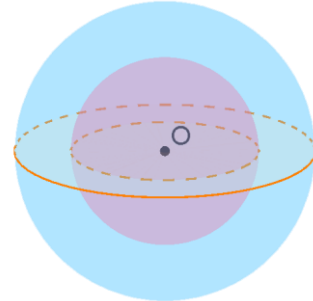


Câu 155. Phương trình $3^x \cdot 5^{\frac{2x-1}{x}} = 15$ có một nghiệm dạng $x = -\log_a b$, với a và b là các số nguyên dương lớn hơn 1 và nhỏ hơn 8. Khi đó tổng $a^2 + b^2$ bằng

A. 36. B. 34. C. 45. D. 25.

Câu 156. Hai hình cầu đồng tâm lần lượt có bán kính là 10cm và 7cm. Tính thể tích phần không gian bị giới hạn bởi hai mặt cầu này.

- A. $876\pi \text{ cm}^3$.
 B. $204\pi \text{ cm}^3$.
 C. $12\pi \text{ cm}^3$.
 D. $8\pi \text{ cm}^3$.



Câu 157. Gọi S_1, S_2, S_3 lần lượt là các tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 2^x + 3 \cdot 3^x - 6^x + 1 < 0$, $2^{-x} < 4$, $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \leq 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng về các tập nghiệm S_1, S_2, S_3 ?

- A. $S_1 \subset S_3 \subset S_2$. B. $S_3 \subset S_2 \subset S_1$. C. $S_3 \subset S_1 \subset S_2$. D. $S_1 \subset S_2 \subset S_3$.

Câu 158. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2^{x+\sqrt{x}} + 1}{2^{x+\sqrt{x}} - 1}$ trên đoạn $[1, 4]$ Khẳng định nào dưới đây là sai về mối quan hệ của M, m ?

- A. $M^2 + m = \frac{80}{21}$. B. $M + m^2 > 3$. C. $M - m^2 > 0$. D. $M^2 - m = \frac{110}{63}$.

Câu 159. Tiến hành phân chia khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, hỏi có bao nhiêu cách phân chia đúng trong các phương án sau:

- Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khối tứ diện $AA'D'C'$ và khối chóp $A.CDD'C'$.
- Khối tứ diện $AA'B'D'$, khối tứ diện $CC'D'B'$, khối chóp $B'.ABCD$.
- Khối tứ diện $A.A'B'C'$, khối chóp $A.BCC'B'$, khối lăng trụ $ADC.A'D'C'$.
- Khối tứ diện $AA'B'D'$, khối tứ diện $C'CDB$, khối chóp $A.BDD'B'$, khối chóp $C'.BDD'B'$.

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

Câu 160. Khi so sánh hai số $\log_{2^{2016}}(2^{2016} + 1)$ và $\log_{2^{2016}+1}(2^{2016} + 2)$, một học sinh đã trình bày lời giải như sau:

Bước 1: Xét hàm số $f(x) = \log_x(x+1)$ với $x \in (1; +\infty)$

Bước 2: $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\ln x} > 0, \forall x \in (1; +\infty)$ suy ra $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

Bước 3: Do đó $f(2^{2016}) < f(2^{2016} + 1) \Rightarrow \log_{2^{2016}}(2^{2016} + 1) < \log_{2^{2016}+1}(2^{2016} + 2)$.

Theo em, lời giải trên đã đúng chưa? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. Sai ở bước 1. B. Sai ở bước 2. C. Sai ở bước 3. D. Lời giải đúng.

Câu 161. Biết rằng phương trình $\frac{5}{2}\log_2(x+1)^2 + 15 = \log_2(x+3)^5 + \log_2(5-x)^5$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 50. B. 143. C. 5. D. 1.

Câu 162. Cho hàm số $f(x) = |x|^3 - x^2$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = m - 1$. Khẳng định đúng là:

- A. Với $m < -1$, d cắt (C) tại một điểm duy nhất.
 B. Với $\frac{8}{9} < m < 1$, (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt.
 C. Với $0 < m < \frac{7}{9}$, (d) cắt (C) tại bốn điểm phân biệt.
 D. Với $\frac{3}{2} < m < 2$, (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt.

Câu 163. Một hình trụ có bán kính đáy là R và chiều cao $R\sqrt{3}$. Hai điểm A và B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30° . Tính khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ.

- A. $\frac{R\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{3R\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{2R\sqrt{3}}{3}$.

Câu 164. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 3$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + 4$. Gọi A, B lần lượt là các điểm thuộc đồ thị (C) và đường thẳng d. Có bao nhiêu cặp điểm A, B thỏa mãn $M(2; 3)$ là trung điểm của đoạn thẳng AB?

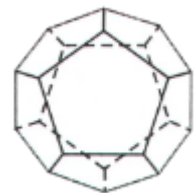
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 165. Cho hàm số $y = \frac{x-5}{x+5}$ có đồ thị là (C). Tổng số điểm trên (C) có hoành độ nguyên thỏa mãn tổng khoảng cách từ nó đến hai tiệm cận nhỏ hơn 11 là

- A. 14. B. 16. C. 12. D. 18.

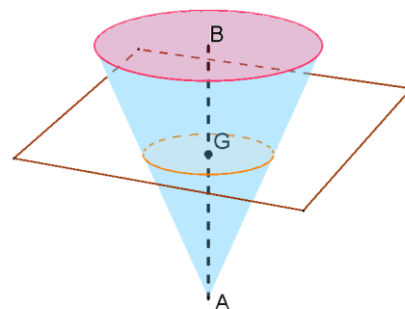
Câu 166. Cho một khối mười hai mặt đều có diện tích toàn phần là 720 cm^2 . Biết mỗi mặt của khối này là một ngũ giác đều. Tính chu vi của mỗi mặt (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 11,34 cm. B. 29,53 cm.
 C. 60,00 cm. D. 80,19 cm.



Câu 167. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng song song với đáy thì phần hình nón nằm giữa mặt phẳng và đáy gọi là hình nón cụt. Một chiếc cốc có dạng hình nón cụt cao 9 cm, bán kính của đáy cốc và miệng cốc lần lượt là 3cm và 4cm. Hỏi chiếc cốc có thể chứa được lượng nước tối đa là bao nhiêu trong số các lựa chọn sau?

- A. 250 ml. B. 300 ml.
C. 350 ml. D. 400 ml.



Câu 168. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x}{\sin x + m}$ đồng biến trên $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$

- A. $m \leq -1$. B. $m \leq 0$. C. $m \leq \frac{\sqrt{2}}{8}(\pi - 4)$. D. $m \geq \frac{\sqrt{2}}{8}(\pi - 4)$

Câu 169. Giả sử rằng mối quan hệ giữa nhu cầu thị trường và sản lượng gạo của doanh nghiệp X được cho theo hàm $Q_D = 656 - \frac{1}{2}P$; Q_D là lượng gạo thị trường cần và P là giá bán cho một tấn gạo. Lại biết chi phí cho việc sản xuất được cho theo hàm $C(Q) = Q^3 - 77Q^2 + 1000Q + 100$; C là chi phí doanh nghiệp X bỏ ra, Q (tấn) là lượng gạo sản xuất được trong một đơn vị thời gian. Để đạt lợi nhuận cao nhất thì doanh nghiệp X cần sản xuất lượng gạo gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 51 (tấn). B. 52 (tấn). C. 2 (tấn). D. 3 (tấn).

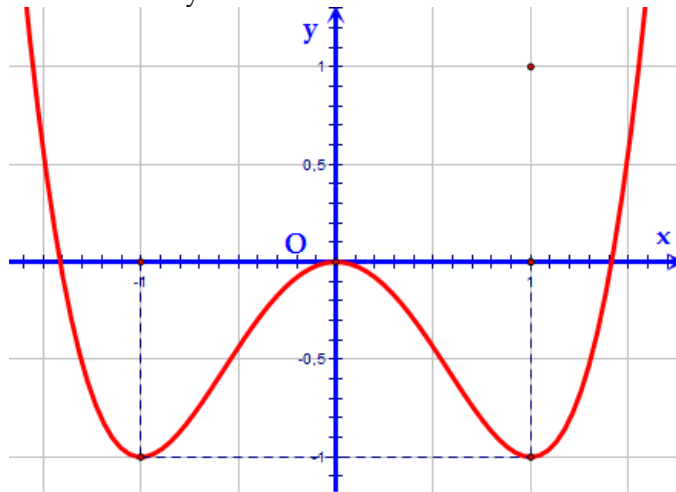
Câu 170. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Lấy N là trung điểm SB , M và P là hai điểm trên các cạnh SA, SC sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{SP}{SC} = \frac{1}{4}$. Thiết diện của khối chóp $S.ABCD$ khi bị cắt bởi mặt phẳng (MNP) chia khối chóp thành 2 phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 ($V_1 < V_2$). Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{47}$. C. $\frac{1}{48}$. D. $\frac{1}{192}$.

Câu 171. Giá trị $a^{\frac{m}{n}}$ (với $a, n > 0, m, n \in \mathbb{Z}$) bằng kết quả nào sau đây?

- A. $\sqrt[n]{a^m}$. B. $\sqrt[m]{a^n}$. C. $\sqrt[n]{a \cdot m}$. D. $\sqrt[m]{a \cdot n}$.

Câu 172. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình sau. Đồ thị hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào sau đây ?



A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

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

C. $y = x^4 - 2x^2$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

Câu 173. Cho hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 174. Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + 2x}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 175. Cho hàm số $y = (2 - x^2)^2 + 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định sai là:

A. Hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{2}, 0); (\sqrt{2}, +\infty)$.

D. Các điểm thuộc đồ thị hàm số ở đề bài đều nằm phía trên trục hoành.

Câu 176. Có bao nhiêu khối đa diện lồi trong các hình sau ?



A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 177. Gọi x_0 là nghiệm dương của phương trình $\log_2(x^2 - 2x - 1) = 3$ và nghiệm x_0 có dạng $a + b\sqrt{10}$, $a, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b$ là:

A. -3.

B. 1.

C. 2.

D. 5.

Câu 178. Số cạnh của một hình bát diện đều là

A. 8.

B. 10.

C. 12.

D. 16.

Câu 179. Cho một khối nón có đỉnh là S. Dựng tam giác ABC nội tiếp đường tròn đáy với BC là đường kính và $\angle ACB = 60^\circ$. Tỉ số thể tích của khối chóp S.ABC và khối nón là bao nhiêu?

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3\pi}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2\pi}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6\pi}$.

Câu 180. Giả sử hàm số f có đạo hàm. Xét hai mệnh đề sau:

- (i). “Nếu hàm số f có đạo hàm đổi dấu khi qua x_0 thì f đạt cực trị tại x_0 .”
(ii). “Nếu hàm số f đạt cực trị tại x_0 thì đạo hàm của f đổi dấu khi qua x_0 .”

Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định đúng là?

- A. (i) đúng, (ii) đúng. B. (i) sai, (ii) đúng.
C. (i) sai, (ii) sai. D. (i) đúng, (ii) sai.

Câu 181. Cho bài toán sau: “So sánh hai số $0,3^{2016}$ và $0,4^{2017}$ ”. Dưới đây là lời giải của hai học sinh.

Lời giải (i): Do $0 < 0,3 < 0,4$ và $2016 < 2017$ nên $0,3^{2016} < 0,4^{2017}$.

Lời giải (ii): Giả sử $0,3^{2016} < 0,4^{2017} \Leftrightarrow 2016 < 2017 \log_{0,3} 0,4 \Leftrightarrow \log_{0,3} 0,4 > \frac{2016}{2017}$.

Mặt khác, $\begin{cases} 0 < 0,3 < 1 \\ 0 < 0,4 < 1 \end{cases} \Rightarrow \log_{0,3} 0,4 > 1 > \frac{2016}{2017}$. Vậy $0,3^{2016} < 0,4^{2017}$.

Trong các khẳng định sau, khẳng định đúng là?

- A. Lời giải (i) đúng, lời giải (ii) sai. B. Lời giải (i) và (ii) đều đúng.
C. Lời giải (i) và (ii) đều sai. D. Lời giải (i) sai, lời giải (ii) đúng.

Câu 182. Một hình nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$. Thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là $12(\text{cm})$ và diện tích của thiết diện là 500cm^2 . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A. $124\pi\sqrt{41}(\text{cm}^2)$. B. $120\pi\sqrt{41}(\text{cm}^2)$. C. $125\pi\sqrt{40}(\text{cm}^2)$. D. $125\pi\sqrt{41}(\text{cm}^2)$.

Câu 183. Bất phương trình $(2 - \sqrt{3})^{|x|} + 4(2 + \sqrt{3})^{|x|} - 4 \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô nghiệm. B. 1 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. vô số nghiệm.

Câu 184. Cho một khối chóp tứ giác có đáy là hình thoi, chiều cao là a. Biết rằng độ dài cạnh đáy bằng $\frac{1}{3}$ độ dài chiều cao khối chóp và đáy có một góc bằng 60° . Phương án nào dưới đây cho ta giá trị gần đúng nhất của thể tích khối chóp?

- A. $0,096a^3$. B. $0,032a^3$. C. $0,037a^3$. D. $0,048a^3$.

Câu 185. Hai năm sau bạn Lan sẽ vào đại học, dự kiến chi phí cho mỗi năm học đại học của bạn Lan là 10 triệu đồng, ngay từ lúc này ba mẹ Lan cần phải có kế hoạch gửi tiền vào ngân hàng để có đủ số tiền cho năm học đầu tiên của Lan, nếu biết rằng lãi suất ngân hàng là $7,6\%$ / năm (theo thể thức lãi kép), thì số tiền tối thiểu mà ba mẹ bạn Lan phải gửi có thể là giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- A. 8,637. B. 8,737. C. 7,637. D. 7,937

Câu 186. Gọi x_0 là nghiệm lớn nhất của bất phương trình $(\sqrt{2}-1)^{\frac{2(x-1)}{2x-1999}} + 2\sqrt{2} \leq 3$. Khi đó giá trị của 2^{x_0+1} bằng

A. $2^2 \cdot 2^{1997}$. B. 4^{1000} . C. 4^{999} . D. $2^2 \cdot 2^{1998}$.

Câu 187. Người ta dùng một loại vải vintage 33 để bọc quả khối khí của khinh khí cầu, biết rằng quả khối khí này có dạng hình cầu đường kính 2m. Biết rằng 1m^2 vải có giá là 200.000 đồng. Hỏi cần tối thiểu bao nhiêu tiền mua vải để làm khinh khí cầu này trong các giá trị sau đây ?

- A. 2.500.000 đồng.
B. 3.150.000 đồng.
C. 2.514.000 đồng.
D. 2.718.000 đồng.

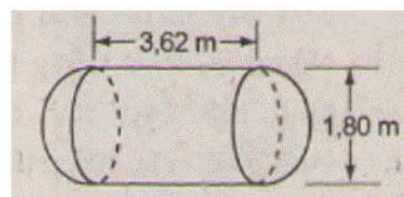


Câu 188. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho hàm số $y = (m+1)x^3 - mx^2 + x + 1$ đồng biến trên $[-3, -2]$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2m^3 - 3m^2 + 1$ trên S gần với giá trị nào nhất sau đây ?

- A. $-\frac{23}{10}$. B. $-\frac{23}{11}$. C. 1. D. 2.

Câu 189. Một bồn chứa xăng có cấu tạo gồm 1 hình trụ ở giữa và 2 nửa hình cầu ở 2 đầu, biết rằng hình cầu có đường kính 1,8m và chiều dài của hình trụ là 3,62m. Hỏi bồn đó có thể chứa tối đa bao nhiêu lít xăng trong các giá trị sau đây ?

- A. 10905 lít. B. 23650 lít.
C. 12265 lít. D. 20201 lít.



Câu 190. Một người muốn gửi tiết kiệm ở ngân hàng và hi vọng sau 4 năm có được 850 triệu đồng để mua nhà. Biết rằng lãi suất ngân hàng mỗi tháng trong thời điểm hiện tại là 0,45%. Hỏi người đó mỗi tháng phải gửi vào ngân hàng tối thiểu bao nhiêu tiền trong các giá trị sau đây ? (Giả sử số tiền mỗi tháng là như nhau và lãi suất trong 4 năm là không thay đổi)

- A. 15,833 triệu đồng. B. 16,833 triệu đồng.
C. 17,833 triệu đồng. D. 18,833 triệu đồng.

Câu 191. Trong giai đoạn từ năm 1980 đến năm 1994, tỉ lệ phần trăm những hộ gia đình ở Mỹ có ít nhất một đầu máy video (VCR) đã được mô hình hóa bởi hàm số sau:

$V(t) = \frac{75}{1+74e^{-0,6t}}$ trong đó t là thời gian được tính bằng năm $0 \leq t \leq 14$. Thời điểm mà con số VCR tăng nhanh nhất gần với giá trị nào nhất sau đây ?

- A. $t = 14$. B. $t = 10$. C. $t = 9$. D. $t = 7$.

Câu 192. Cho bài toán: "Giải phương trình $2^x = x + 1$ ". Dưới đây là lời giải của một học sinh:

Bước 1: $2^x = x + 1 \Leftrightarrow 2^x - x - 1 = 0$. Xét hàm số $f(x) = 2^x - x - 1, \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Rightarrow f'(x) = 2^x \ln 2 - 1, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow f''(x) = 2^x (\ln 2)^2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Bước 2: $\begin{cases} f'(0) = \ln 2 - 1 < 0 \\ f'(1) = 2\ln 2 - 1 > 0 \end{cases} \Rightarrow f'(0).f'(1) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và hàm số $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

$\Rightarrow \exists x_0 \in (0;1): f'(x_0)=0, \forall x \in (0;1)$ Từ đó, ta có BBT sau:

x	$-\infty$	0	x_0	1	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$				$+\infty$

Bước 3. Theo BBT, ta thấy phương trình có hai nghiệm phân biệt và nhẩm được chúng là 0 và 1. Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{0,1\}$.

Theo bạn, lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A. Bước 1.

B. Bước 2.

C. Bước 3.

D. Lời giải đúng.

Câu 193. Gọi m_0 là giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2}(2m+1) + 2mx$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0 trên $[3, +\infty)$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định đúng là

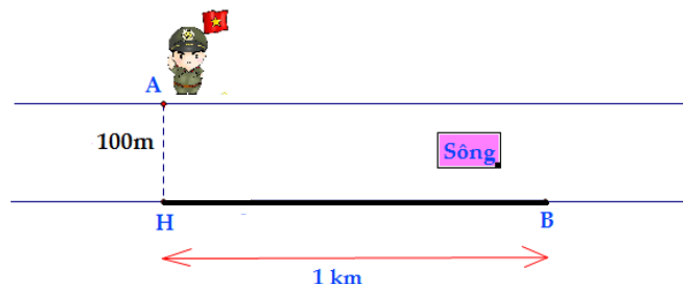
A. $m_0 + \frac{1}{m_0} > 5$.

B. $m_0^3 > 4$.

C. $\frac{m_0 - 3}{m_0 - 2} > 2$.

D. $\frac{m_0 + 2}{m_0 + 1} > 3$.

Câu 194. Trong bài thực hành của môn huấn luyện quân sự có tình huống chiến sĩ phải bơi qua một con sông để tấn công một mục tiêu ở phía bờ bên kia sông. Biết rằng lòng sông rộng 100m và vận tốc bơi của chiến sĩ bằng nửa vận tốc chạy trên bộ. Bạn hãy cho biết chiến sĩ phải bơi bao nhiêu mét để đến được mục tiêu nhanh nhất, nếu như dòng sông là thẳng, vận tốc dòng nước bằng 0 và mục tiêu B cách vị trí H là 1 km (như hình vẽ)



A. 100 m.

B. 346,41 m.

C. 115,47 m.

D. 1004,9 m.

Câu 195. Cho tứ diện S.ABC. Trên cạnh AC lấy điểm M di động. Qua M lần lượt vẽ các đường thẳng song song với các cạnh AB, BC, SA và tương ứng cắt các cạnh BC, AB, SC tại N, P, Q. Hỏi khi thể tích tứ diện MNPQ lớn nhất thì nhận định nào dưới đây là chính xác?

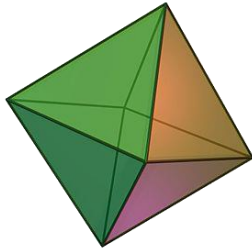
A. $\frac{MA}{MC} = \frac{1}{4}$.

B. $\frac{MA}{AC} = \frac{1}{2}$.

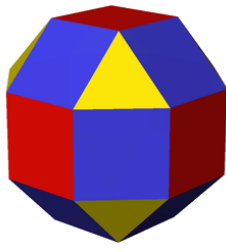
C. $\frac{MA}{MC} = \frac{1}{3}$.

D. $\frac{MC}{MA} = 2$.

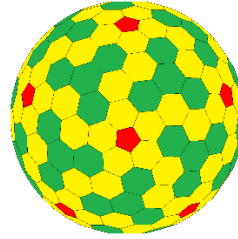
Câu 196. Có bao nhiêu khối đa diện đều trong số những khối dưới đây?



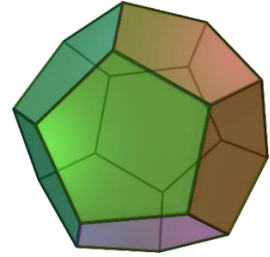
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 197. Khẳng định nào sau đây là **đúng** về sự biến thiên của hàm số: $y = \frac{1-2x}{1+x}$?

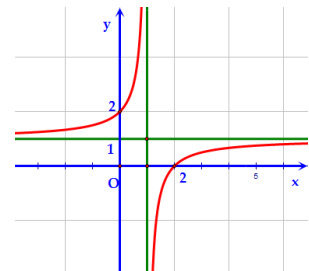
- A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 198. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot \cos 2x$ là:

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

Câu 199. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

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



Câu 200. Cho các nguyên hàm sau đây

- (i) $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C, (x \in \mathbb{R})$ (ii) $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ (iii) $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, (a \neq 1)$

Số công thức nguyên hàm **đúng** là

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

Câu 201. Cho hàm số $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 1$ và $x = 3$.

Câu 202. Tìm hàm số $F(x)$ biết $F'(x) = 3x^2 + 2x + 1$ và đồ thị $y = F(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng e

A. $F(x) = x^2 + x + e$

B. $F(x) = x^3 + x^2 + x + 1$

C. $F(x) = 6x + 2 + e$

D. $F(x) = x^3 + x^2 + x + e$

Câu 203. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị ?

A. $y = -x^4 - x^2 + 2016$.

B. $y = x^4 + 2x^2 - 2016$.

C. $y = 2x^4 + 4x^2 + 2016$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 2016$.

Câu 204. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

B. $y = \log_{\frac{\pi}{e}} x$.

C. $y = \log_2 x$.

D. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$.

Câu 205. Dựa vào bảng biến thiên sau của hàm số $y = f(x)$ cho trước. Tìm m để phương trình $f(x) = 2m + 1$ có 3 nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$						

$\swarrow$ $\searrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 -1 3 $-\infty$

A. $0 < m < 1$.

B. $0 < m < 2$.

C. $-1 < m < 0$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 206. Một ống trụ có thể tích là $2\pi (m^3)$ và chiều cao là $2m$. Hỏi ống trụ lăn trên một đoạn đường dài $5\pi (m)$ thì phải lăn hết bao nhiêu vòng?



(hình ảnh chỉ có tính chất minh họa)

A. 5 vòng.

B. 10 vòng.

C. 2,5 vòng.

D. 5π vòng.

Câu 207. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số hàm số $y = 2^{\sin 3x + \sin x}$. Khi đó biểu thức $A = M - m$ có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 3,5 B. 2,5 C. 2,75 D. 3,75

Câu 208. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x + 1} = m$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m = 0 \\ m \geq \sqrt{2} \end{cases}$ B. $0 \leq m < \sqrt{2}$ C. $m \geq 1$ D. $m \geq 0$

Câu 209. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $\sqrt{3}$ (cm). Mặt bên $(ABB'A')$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $ABB'A'$ là hình bình hành có diện tích $6\sqrt{3}$ (cm²). Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. 18 cm^3 B. 6 cm^3 C. $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$ D. $\frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ (cm}^3)$

Câu 210. Sau tiếng còi xuất phát của trọng tài, một vận động viên điền kinh chạy với vận tốc $v(t)$ thay đổi theo thời gian t (tính theo giây). Biết rằng gia tốc của vận động viên trong suốt quãng đường chạy là $a(t) = \frac{1}{20}(-t^3 + 30t)$, đơn vị là m/s². Vận tốc của vận động viên đạt được tại thời điểm $t = 2s$ là

- A. $0,9 \text{ m/s}$ B. $2,8 \text{ m/s}$ C. $10,9 \text{ m/s}$ D. $12,8 \text{ m/s}$

Câu 211. Độ dài cạnh của khối lập phương có cùng thể tích với khối tứ diện đều cạnh a là

- A. $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{2}}{12}}.a$ B. $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{2}}{4}}.a$ C. $\frac{\sqrt[3]{3}}{2}.a$ D. $\frac{1}{2\sqrt[3]{3}}.a$

Câu 212. Anh Long vay ngân hàng X số tiền là m tỷ (đồng) với lãi suất hằng tháng là 0,5%; sau đó anh ta mang $\frac{4}{5}$ số tiền vay được đến gửi vào ngân hàng Y với lãi suất năm là 12%, số tiền còn lại anh Long dùng để trả lãi ở ngân hàng X. Sau 2 năm, anh Long rút hết tiền ở ngân hàng Y và trả dứt nợ ở ngân hàng X và số tiền dư ra dùng để mua một mảnh đất có giá 835,2 triệu (đồng). Để làm được việc đó thì số tiền tối thiểu anh Long phải vay ở ngân hàng X có thể là giá trị nào dưới đây? (Giả sử hợp đồng giữa anh Long với ngân hàng Y theo thể thức lãi kép và sau một tháng anh Long phải trả lãi cho ngân hàng X)

- A. 9 tỷ (đồng) B. 10 tỷ (đồng) C. 8 tỷ (đồng) D. 12 tỷ (đồng)

Câu 213. Gọi m_0 là giá trị nguyên lớn nhất của tham số thực m sao cho bất phương trình $\log_{2x}(m+x) \geq \frac{1}{2}$ có nghiệm đúng với mọi $x \in \left[\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right]$. Giá trị của biểu thức $\left(\sqrt{m_0^3} - \sqrt[3]{m_0^2}\right)$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. -0,8 B. 0,9 C. -3,1 D. 1,3

Câu 214. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SC lấy điểm M sao cho $SM = 2MC$. Đặt mặt phẳng (Q) đi qua điểm M và song song với các cạnh SB, SD ; cắt các cạnh BC, CD lần lượt tại N và P . Khi đó mặt phẳng (Q) chia khối chóp $S.ABCD$ thành 2 phần có thể tích V_1, V_2 ($V_1 < V_2$). Tỉ số thể tích $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{1}{54}$

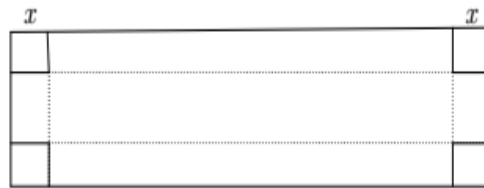
B. $\frac{1}{53}$

C. $\frac{1}{18}$

D. $\frac{1}{17}$

Câu 215. Một tấm bìa cứng hình chữ nhật có kích thước $3m \times 8m$. Người ta cắt mỗi góc của tấm bìa một hình vuông có cạnh là x để tạo ra hình hộp chữ nhật không nắp. Với giá trị nào của x thì thể tích khối hộp chữ nhật đạt giá trị lớn nhất?

Hình vẽ:



A. $x = \frac{1}{3}m$

B. $x = 1m$

C. $x = \frac{2}{3}m$

D. $x = \frac{4}{3}m$

Câu 216. Cho khối cầu tâm O , bán kính 5 cm. Trên mặt cầu này, lấy 3 điểm A, B, C đồng phẳng sao cho $AB = 4$ cm, $BC = AC = 3$ cm. Lấy một điểm S bất kì trên mặt cầu sao cho S không nằm trên mặt phẳng (ABC) . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

A. $14,28 (cm^3)$

B. $14,91 (cm^3)$

C. $7,46 (cm^3)$

D. $10,45 (cm^3)$

Câu 217. Cho một chiếc hình nón cụt có bán kính miệng cốc và đáy cốc lần lượt là 4 cm và 3 cm, chiều cao cốc là 10 cm. Hỏi khi chiều cao mực nước trong cốc là 7 cm thì thể tích nước trong cốc khi đó là bao nhiêu?



A. $\frac{8113}{300}\pi$ ml

B. $\frac{39823}{300}\pi$ ml

C. $\frac{25900}{300}\pi$ ml

D. $\frac{23653}{300}\pi$ ml.

Câu 218. Một công ty nhận sản xuất 400.000 huy chương bạc nhân ngày kỷ niệm lần thứ 30 Apollo 11 đổ bộ lên mặt Trăng. Công ty sở hữu 20 máy (công suất đều nhau), mỗi máy có thể sản xuất 200 huy chương/giờ. Chi phí lắp đặt máy để sản xuất huy chương là 80 USD/máy và tổng chi phí vận hành là 5,76 USD/giờ. Biết rằng trên bản hợp đồng trong vòng 6 ngày công ty đó phải giao đủ số lượng, nếu không sẽ phải bồi thường gấp đôi số tiền nhận được. Giả sử các máy chạy tốt suốt ngày đêm. Chi phí thấp nhất để công ty có thể sản xuất 400.000 huy chương và đúng hạn định gần nhất với giá trị nào dưới đây:

A. 2080 USD. B. 1943 USD. C. 1969 USD. D. 1920 USD.

Câu 219. Cho bài toán: “Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = mx^3 - (m+1)x^2 + x + 1$ đồng biến trên $(1, 2)$ ”. Dưới đây là lời giải của một học sinh:

Bước 1. Tập xác định $D = \mathbb{R}$, $y' = 3mx^2 - 2(m+1)x + 1$.

Yêu cầu bài toán $\Rightarrow y' \geq 0, \forall x \in (1, 2) \Leftrightarrow 3mx^2 - 2(m+1)x + 1 \geq 0, \forall x \in (1, 2)$

$$\Leftrightarrow m \geq \frac{2x-1}{3x^2-2x}, \forall x \in (1, 2) \Leftrightarrow m \geq \max g(x), \forall x \in (1, 2), g(x) = \frac{2x-1}{3x^2-2x}$$

Bước 2. $g'(x) = \frac{-6x^2 + 6x - 2}{(2x - 3x^2)^2} < 0, \forall x \in (1, 2)$. Do đó, $\max g(x) = g(1) = 1$.

Bước 3. Kết luận: $m \geq 1$ thỏa yêu cầu bài toán.

Theo bạn, lời giải trên là đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. sai ở bước 1 B. sai ở bước 2 C. sai ở bước 3 D. Lời giải đúng

Câu 220. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $AC = a, AB = a\sqrt{3}$. Gọi V_1, V_2, V_3 là thể tích các khối tròn xoay sinh bởi tam giác ABC kể cả các điểm trong khi lần lượt quay quanh các cạnh AB, AC, BC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng.

A. $\frac{1}{V_3^2} = \frac{1}{V_1^2} + \frac{1}{V_2^2}$

B. $\frac{1}{V_3} = \frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}$

C. $\frac{1}{V_2^2} = \frac{1}{V_3^2} + \frac{1}{V_1^2}$

D. $\frac{1}{V_1} = \frac{1}{V_3} + \frac{1}{V_2}$

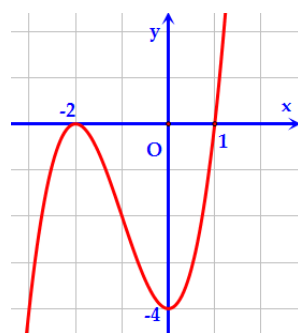
Câu 221. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

B. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

C. $y = x^3 + 3x^2 - 4$.

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



Câu 222. Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ là khối:

A. lập phương.

B. tứ diện đều.

C. bát diện đều.

D. thập nhị diện đều.

Câu 223. Các nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{x^2 + 4x + 3}{2x - 1} = 3$ thỏa mãn bất phương trình nào dưới đây?

- A. $x^2 - 5x + 6 \leq 0$. B. $x^2 - 8x + 6 \geq 0$. C. $x^2 - 9x + 7 \geq 0$. D. $x^2 + 5x - 4 \geq 0$.

Câu 224. Hàm số $y = x^4 + \frac{1}{3}x^3$ có khoảng đồng biến là:

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$.

Câu 225. Bằng cách đổi biến số $x = 2 \sin t$ thì tích phân $\int_0^1 \frac{2dx}{\sqrt{4-x^2}}$ trở thành:

- A. $2 \int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$. B. $2 \int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$ C. $2 \int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$. D. $2 \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dt}{t}$.

Câu 226. Cho hàm số $y = \frac{3x-5}{2x+1}$, hỏi có bao nhiêu khoảng trong số các khoảng dưới đây mà trên đó hàm số đơn điệu ?

- (i) $\left(-5; -\frac{4}{3}\right)$ (ii) $\left(-\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ (iii) $\left(0; \frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$ (iv) $\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}; \frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)$

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

Câu 227. Giả sử các hàm $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Cho các mệnh đề sau đây:

(I) $\int k \cdot f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx, k \in \mathbb{R}$.

(II) $\int_a^b [f(x) + k \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + k \cdot \int_a^b g(x) dx, a, b, k \in \mathbb{R}, a < b$.

(III) $\int \frac{dx}{1-2x} = -\frac{1}{2} \ln|1-2x|$.

Tổng số mệnh đề sai trong các mệnh đề (I), (II), (III) là:

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

Câu 228. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$ và $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Gọi S_{xqT}, S_{xqN} lần lượt là diện tích xung quanh

của hình trụ và hình nón. Khi đó tỉ số $\frac{S_{xqT}}{S_{xqN}}$ bằng

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

Câu 229. Cho a, b, c là các số dương, $a \neq 1$. Xét các mệnh đề sau

(I) $2^\alpha = 3 \Leftrightarrow \alpha = \log_2 3$.

(II) $\log_3 x^2 = 2 \log_3 |x|, x \in \mathbb{R}$.

(III) $\log_a (b.c) = \log_a b . \log_a c$

Trong 3 mệnh đề (I), (II), (III), tổng số mệnh đề đúng là

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

Câu 230. Cho hàm số $f(x) = x \sin x$ có $F(x)$ là một nguyên hàm với đồ thị đi qua điểm

$\left(0; \frac{1}{2}\right)$. Tính $F(30)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. 152,82 B. 153,32 C. -5,62 D. -5,12.

Câu 231. Số điểm cực đại của hàm số $y = \sin 2x + x$ trên đoạn $[0, 2\pi]$ là:

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

Câu 232. Cho hàm số $f(x) = \log_3 (2x-1)^2 - \log_3 (x+1), g(x) = \log_3 \frac{(2x-1)^2}{x+1}$. Trong các

khẳng định dưới đây, khẳng định đúng là?

- A. Hai hàm f, g có cùng tập xác định và tập giá trị.
B. Hai hàm f, g có cùng tập xác định nhưng khác tập giá trị.
C. Hai hàm f, g khác tập xác định nhưng có cùng tập giá trị.
D. Hai hàm f, g khác tập xác định và tập giá trị.

Câu 233. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x\sqrt{1-x^2}}{x^2-3x}$ là:

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

Câu 234. Cho hàm số $y = f(x) = \log_{2m-1} x$ và phương trình (1): $x^2 + 2mx - 4m + 5 = 0$. Có bao nhiêu nhận định đúng trong số các nhận định dưới đây?

- i. Khi hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập xác định thì phương trình (1) có nghiệm.
ii. Khi hàm số $f(x)$ nghịch biến trên tập xác định thì phương trình (1) vô nghiệm.
iii. Khi phương trình (1) có nghiệm thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập xác định.
iv. Khi phương trình (1) vô nghiệm thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên tập xác định.

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

Câu 235. Một học sinh vừa tròn 16 tuổi được hưởng tài sản thừa kế 200 000 000 VNĐ. Số tiền này được bảo quản trong một ngân hàng với kì hạn thanh toán 1 năm và học sinh này chỉ nhận được số tiền này khi đã đủ 18 tuổi. Biết rằng khi đủ 18 tuổi, số tiền mà học sinh này được nhận sẽ là 228 980 000 VNĐ. Vậy lãi suất kì hạn 1 năm của ngân hàng này là bao nhiêu ?

- A. 7%/ năm B. 7,8%/năm. C. 8%/năm. D. 8,4%/năm.

Câu 236. Tổng các giá trị nghiệm nguyên x thỏa mãn bất phương trình $(\log_{25} x)^{\log_9 x} \leq 1$ với $x > 1$ bằng:

- A. 325 . B. 323 . C. 322 . D. 324 .

Câu 237. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 - 6mx + 6$ có 2 điểm cực trị cùng nằm về bên phải trục tung.

- A. $m < 0$. B. $m > -5$. C. $\begin{cases} m \neq -1 \\ m < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > -5 \\ m \neq 0 \end{cases}$.

Câu 238. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt phẳng (ABC) và (DBC) vuông góc với nhau, ngoài ra các tam giác ABC và DBC là các tam giác đều cạnh a . Gọi M là trung điểm cạnh AD . tính theo a khoảng cách từ A đến mặt phẳng (MBC) .

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

Câu 239. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}(x^2 + 2\sqrt{x^2+1} + 5)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và biết rằng đồ thị của $F(x)$ đi qua điểm $(0;6)$. Tính $F\left(\frac{3}{4}\right)$?

- A. $\frac{621}{64}$ B. $\frac{1513}{192}$ C. $\frac{1385}{192}$ D. $\frac{361}{192}$.

Câu 240. Số các giá trị nguyên m để hàm số $f(x) = \frac{3x-m}{x+1}$ đồng biến trên mọi khoảng xác định và hàm số $g(x) = x^4 - 2(m-1)x^2 + m-2$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$ là:

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

Câu 241. Biết rằng tích phân $\int_1^5 \frac{\sqrt{2x-1}}{2x+3\sqrt{2x-1}+1} dx = a + b \ln \frac{5}{3} + c \ln 2, (a; b; c \in \mathbb{Q})$. Khi đó giá trị $A = a - b + 2c$ là

- A. 8 B. 0 C. 4 D. 7 .

Câu 242. Cho hàm số $f(x) = \frac{3x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) và một đường thẳng (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt sao cho tổng khoảng cách từ mỗi giao điểm đến các đường tiệm cận của (C) là bé nhất. Hỏi nhận định nào dưới đây là **đúng**?

- A. Đường thẳng (d) có hệ số góc là số dương.

B. Đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1;1)$.

C. Đường thẳng (d) không đi qua giao điểm của các đường tiệm cận của (C) .

D. Đường thẳng (d) có phương trình là $x + 5y = 14$.

Câu 243. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ (1), với m là tham số thực. Gọi m là giá trị để đồ thị hàm số (1) có 3 điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$, với O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là 2 điểm cực trị còn lại. Giá trị biểu thức $P = \frac{2^{4m} + 3^{8m}}{5^{12m}}$ là

A. $P = \frac{17}{3125}$.

B. $P = \frac{11}{125}$.

C. $P = \frac{1375}{18}$.

D. $P = \frac{312}{11}$.

Câu 244. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , tam giác ABC đều. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với tâm H của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Góc giữa (SAB) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° , diện tích tam giác SAB bằng $\frac{2a^2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

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

Câu 245. Một kĩ thuật được dùng để xác định tuổi của các dòng nham thạch xa xưa có tên gọi là kĩ thuật Kali - Argon. Đồng vị phóng xạ K^{40} có chu kỳ bán rã là 1,28 tỉ năm phân rã β tạo thành đồng vị Ar^{40} . (Chu kỳ bán rã là thời gian cần thiết để một nửa khối lượng ban đầu của chất phóng xạ bị phân rã). Do Argon là ở dạng khí, không có trong dòng nham thạch nên nó thoát ra ngoài. Nhưng khi nham thạch hóa rắn toàn bộ Ar tạo ra trong phân rã bị giữ lại trong đó. Một nhà địa chất phát hiện được một cục nham thạch và sau đó đo đạc thấy rằng tỉ lệ giữa số nguyên tử Argon đối với số nguyên tử Kali là 0,12. Tuổi của khối nham thạch xấp xỉ bằng:

A. 209 triệu năm.

B. 10,9 tỉ năm.

C. 20,9 tỉ năm.

D. 109 triệu năm.

Câu 246. Ba chiếc gáo múc nước có dạng là khối trụ, khối nón và khối nửa cầu lần lượt có thể tích là V_1, V_2, V_3 . Biết rằng cả 3 chiếc gáo đều có cùng bán kính đáy và chiều cao, hãy sắp xếp số đo thể tích của 3 chiếc gáo theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

A. $V_1 < V_2 < V_3$

B. $V_3 < V_2 < V_1$

C. $V_2 < V_1 < V_3$

D. $V_2 < V_3 < V_1$.



Câu 247. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 1m. Một ô tô A đang chạy với vận tốc $12m/s$ bỗng gặp ô tô B đang dừng đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu thị bằng công thức $v_A(t) = 12 - 4t$ (đơn vị tính bằng m/s), thời gian t tính bằng giây. Hỏi rằng để 2 ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu?

A. 17 m

B. 18 m

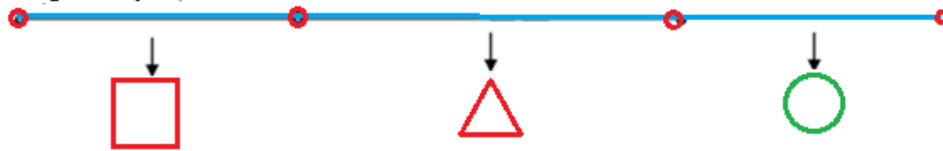
C. 19 m

D. 20 m

Câu 248. Giả sử có một khối nón (H) nội tiếp một mặt cầu có bán kính là 10 (cm). Giá trị lớn nhất của thể tích khối nón (H) đạt được gần với giá trị nào nhất dưới đây?

- A. 1241 (cm^3) B. 1691 (cm^3) C. 4188 (cm^3) D. 1396 (cm^3)

Câu 249. Một sợi dây có chiều dài là L (m), được chia thành 3 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình vuông, phần thứ hai uốn thành tam giác đều có cạnh gấp 2 lần cạnh của hình vuông, phần thứ ba uốn thành hình tròn (như hình vẽ). Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để tổng diện tích 3 hình thu được là nhỏ nhất?



- A. $\frac{7L}{49 + \pi + \pi\sqrt{3}} (m)$. B. $\frac{5L}{49 + \pi + \pi\sqrt{3}} (m)$.
C. $\frac{5L}{25 + \pi + \pi\sqrt{3}} (m)$. D. $\frac{7L}{25 + \pi + \pi\sqrt{3}} (m)$.

Câu 250. Giả sử một viên đạn được bắn lên theo phương thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc ban đầu là $40m/s$, gia tốc trọng trường là $g = 9,8m/s^2$. Quãng đường viên đạn đi được từ lúc bắn lên cho đến khi chạm đất gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 67 m B. 101 m C. 163 m D. 197 m.

Câu 251. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. B. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. C. $(x^n)^m = x^{nm}$. D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$

Câu 252. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 253. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.
C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 254. Số đỉnh của một hình bát diện đều là

- A. 6. B. 8 C. 10. D. 12

Câu 255. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$ là:

- A. 5. B. 1 C. 3. D. 9

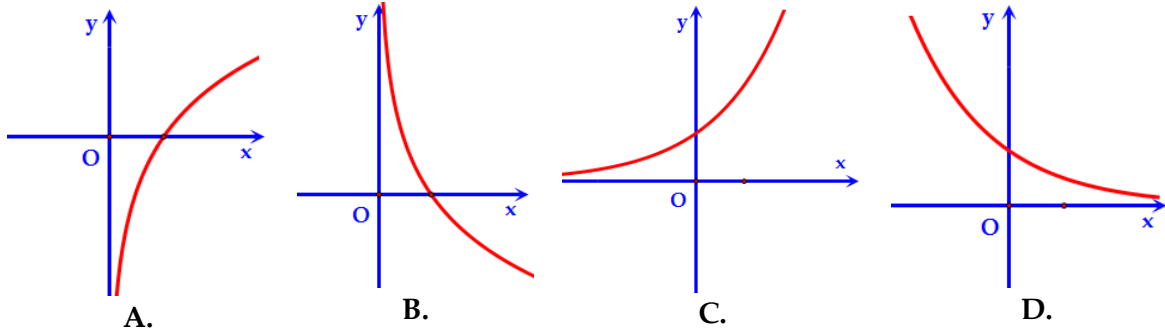
Câu 256. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Gọi k là số cạnh của một hình đa diện. Ta luôn có:

- A. $k \geq 6$. B. $k > 6$. C. $k > 7$. D. $k \geq 8$.

Câu 257. Cho $a = \log_3 5$. Khi đó $\log_{125} \sqrt[3]{81}$ tính theo a là:

- A. $\frac{9}{4a}$. B. $\frac{9a}{4}$. C. $\frac{4}{9a}$. D. $\frac{4a}{9}$.

Câu 258. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = a^x$ (với $a > 1$)?



Câu 259. Khối đa diện nào sau đây có 8 cạnh ?

- A. Khối tứ diện. B. Khối chóp tứ giác.
C. Khối lăng trụ tam giác. D. Khối hộp chữ nhật.

Câu 260. Cho đường cong (C): $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $d: y = 1 - 2x$. Hãy cho biết đường cong (C) cắt đường thẳng d tại mấy điểm ?

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

Câu 261. Mệnh đề nào sau đây là sai:

- A. Hình lập phương là hình đa diện lồi.
B. Hình chóp tứ giác đều là hình đa diện lồi.
C. Hình hộp là hình đa diện lồi.
D. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một hình đa diện lồi.

Câu 262. Với $0 < a \neq 1, x > 0$, ta có:

- (i). $\log_a x = \frac{1}{\log_x a}$
(ii). $\log_a x^n = n \log_a x, n \in \mathbb{N}$
(iii). $\log_a ax = 1 + \log_a x$

Có bao nhiêu công thức sai trong các công thức trên?

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

Câu 263. Trong không gian, quay hình chữ nhật ABCD xung quanh đường thẳng MN với M, N lần lượt là trung điểm AB, CD. Kết quả thu được là:

- A. Mặt trụ. B. Khối trụ. C. Khối cầu. D. Khối nón.

Câu 264. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = (\sqrt{3} + 1)^{-2x}$. B. $y = (\sqrt{2} + 1)^{x-2}$ C. $y = \log_2 x$. D. $y = \log_3 (x + 1)$

Câu 265. Cho hàm số $f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{a\}$ và thỏa các điều kiện $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = 2$, $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$. Kết luận nào sau đây là đúng:

- A. Đồ thị hàm số $f(x)$ không có tiệm cận đứng.
 B. Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận đứng $x = a$.
 C. Đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số $f(x)$ có 2 tiệm cận ngang.

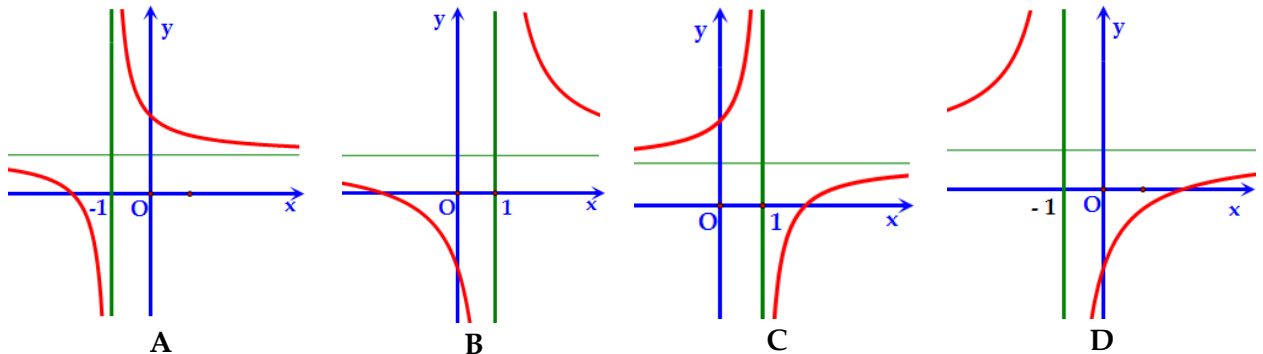
Câu 266. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

x	$-\infty$	0		2	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y					

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

Câu 267. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = \frac{-b}{(x+1)^2}$, với $b > 0$. Đồ thị nào dưới đây là

đồ thị của $f(x)$?



Câu 268. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$. Hỏi có bao nhiêu nhận định đúng trong các nhận định dưới đây?

- i. Đồ thị của hàm số có 3 điểm cực trị.

- ii. Hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.
- iii. Đồ thị hàm số hoàn toàn nằm trong góc phần tư thứ (I) và (II) của mặt phẳng tọa độ Oxy .
- iv. Đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = 1$ tại 4 điểm phân biệt.

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

Câu 269. Hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là

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

Câu 270. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2016}}{2017x}$ là?

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

Câu 271. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông cạnh a , $SA = 3a$ và SA vuông góc đáy. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Thể tích khối $GBDC$ theo a là:

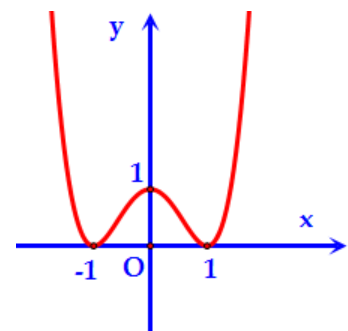
- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 272. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 2$ trên $[1, 2]$. Tổng giá trị của $M + m$ là:

- A. 5. B. $\frac{167}{27}$. C. $\frac{140}{27}$. D. $\frac{86}{27}$.

Câu 273. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) - m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

- A. $m = 1$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m > 2 \end{cases}$.
 C. $m > 2$. D. $1 \leq m < 2$.



Câu 274. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp chóp $S.ABCD$ tính theo a là:

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

Câu 275. Tính giá trị của biểu thức $\frac{\log_3 \frac{1}{2} + \log_3 \frac{2}{3} + \dots + \log_3 \frac{9998}{9999} + \log_3 \frac{9999}{10000}}{\log_9 100}$.

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

Câu 276. Trong phương trình $4 \cdot \log_9 x + \log_x 3 = 3$, nếu đặt $t = \log_3 x, (x > 0, x \neq 1)$ thì ta có giá trị lớn nhất của t là:

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

Câu 277. Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x^5 - 25 \log_3 x^2 - 75 \leq 0$ là:

- A. 375. B. 385. C. 378 . D. 388

Câu 278. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình vuông tâm O cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai mặt đáy (ABCD) và (A'B'C'D') là $3a$. Tính thể tích khối nón có đỉnh là O và đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông A'B'C'D'.

- A. $4\pi a^3$ B. πa^3 C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 279. Cho hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$, hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- Hàm số đồng biến trên tập xác định.
- Đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = 5$ tại một điểm có hoành độ bằng 5.
- Đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = -2$ tại một điểm có hoành độ bằng -8.
- Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

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

Câu 280. Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của chúng

- A. $y = \frac{1}{x}$ B. $y = \frac{x+2}{x-1}$ C. $y = \frac{x-2}{x-1}$ D. $y = x + \frac{9}{x}$

Câu 281. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh dài 9cm. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD là

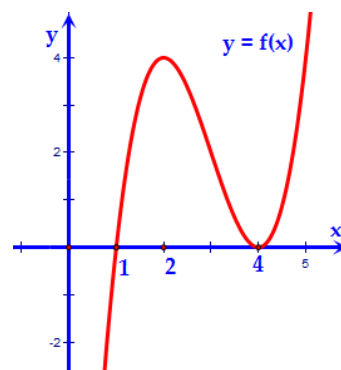
- A. $243\sqrt{6}(cm^3)$ B. $245\sqrt{6}(cm^3)$ C. $729\sqrt{6}(cm^3)$ D. $529\sqrt{6}(cm^3)$

Câu 282. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Ta có các mệnh đề sau

- Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$.
- Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 4$.
- Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$

Trong các mệnh đề trên, số mệnh đề đúng là:

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



Câu 283. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$ là:

- A. -12 . B. $-5\sqrt{5}$. C. $-8\sqrt{2}$. D. $-3\sqrt{13}$.

Câu 284. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2m}{x+m}$ đồng biến trên $(2, +\infty)$?

- A. $-2 < m < 0$. B. $-2 \leq m < 0$. C. $m < 0$. D. $m \leq 0$.

Câu 285. Tính thể tích phần không gian bị giới hạn bởi hai khối cầu đồng tâm có bán kính lần lượt là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$.

- A. $\frac{496}{3}\pi$ (đvtt). B. $\frac{16}{3}\pi$ (đvtt). C. 32π (đvtt). D. $\frac{500}{3}\pi$ (đvtt).

Câu 286. Xác định tham số thực m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x - 5$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$?

- A. $m = 3$. B. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$. C. $m = 1$. D. $m = -3$.

Câu 287. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x-1) + 20 \geq 0$ là:

- A. 723. B. 724. C. 1447. D. 1448.

Câu 288. Trong không gian cho tam giác vuông OIM vuông tại I , góc $IOM = 30^\circ$, $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Thể tích của khối nón tròn xoay được tạo nên bởi hình nón tròn xoay nói trên là:

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

Câu 289. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x) = m - \frac{2x+1}{x-3}$ cắt đường cong $(C): g(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ tại 3 điểm phân biệt?

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

Câu 290. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 6$, $BC = 8$. Tam giác SAC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) . Giá trị của thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 806,13. B. 523,6. C. 632,01. D. 760,54.

Câu 291. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm M có hoành độ bằng 2. Tiếp tuyến d cắt tiệm ngang và tiệm cận đứng của (C) lần lượt tại A, B . Khi đó diện tích tam giác IAB là: (Với I là giao 2 đường tiệm cận của (C))

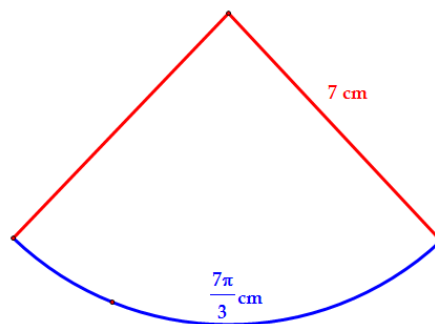
- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 292. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a\sqrt{3}$; $AD = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, cạnh bên SB tạo với mặt đáy $(ABCD)$ một góc bằng 30° . Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 293. Mô hình của một hình nón được tạo ra bằng cách cuộn một hình quạt có kích thước như trong hình. Tính thể tích của khối nón tương ứng. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. $9,84 \text{ cm}^3$.
B. $9,98 \text{ cm}^3$.
C. $29,51 \text{ cm}^3$.
D. $29,94 \text{ cm}^3$.



Câu 294. Khi hàm số $y = mx + (m+1)\sqrt{x-2}$ nghịch biến trên tập xác định thì hàm số $y = x^4 - mx^2 + 5$

- A. đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. B. nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$. D. nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

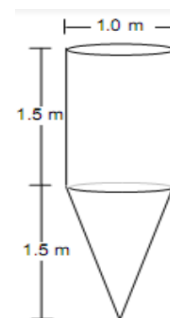
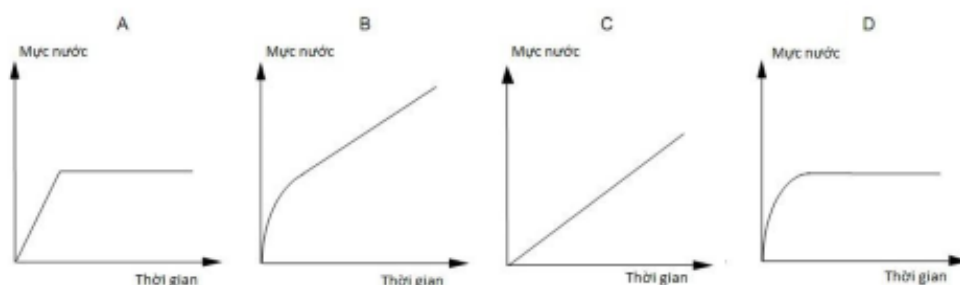
Câu 295. Trên hai đường tròn đáy (O) , (O') của một hình trụ ta vẽ hai bán kính OA và $O'B'$ sao cho góc giữa hai đường thẳng OA và $O'B'$ bằng 30° . Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng OO' với AB' bằng 2 (cm) . Bán kính của hình trụ đó gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 3 (cm) . B. 4 (cm) . C. 6 (cm) . D. 2 (cm) .

Câu 296. Có bao nhiêu giá trị không âm của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = m25^x + 9^x - (m+1)15^x$ cắt trục hoành tại một điểm duy nhất?

- A. 1. B. 2. C. vô số. D. 0.

Câu 297. Một bể chứa nước có dạng như hình vẽ. Ban đầu, bể không có nước. Sau đó người ta bơm nước vào bể với tốc độ 1 lít/giây. Đồ thị nào sau đây cho biết chính xác sự thay đổi độ cao của nước theo thời gian?



A. Hình C.

B. Hình A.

C. Hình D.

D. Hình B.

(Trích “Tài liệu Tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành lĩnh vực Toán học”, Bộ Giáo dục và Đào tạo)

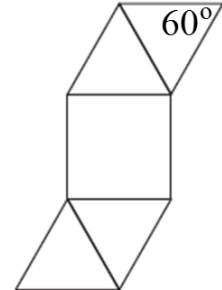
Câu 298. Mô hình của một khối chóp tứ giác đều được tạo thành bằng cách gấp một tấm bìa có diện tích $4 + 4\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$ như hình vẽ. Tính thể tích của mô hình này?

A. $\frac{8}{3} \text{ (cm}^3\text{)}.$

B. $\frac{4\sqrt{2}}{3} \text{ (cm}^3\text{)}.$

C. $4\sqrt{2} \text{ (cm}^3\text{)}.$

D. $\frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ (cm}^3\text{)}.$



Câu 299. Một hình nón có bán kính đáy $R = 10\text{cm}$ và chiều cao bằng $h = 40\text{cm}$. Hình trụ được gọi là nội tiếp hình nón nếu một đường tròn đáy của hình trụ nằm trên mặt xung quanh của hình nón, đáy còn lại nằm trên mặt đáy của hình nón. Tính bán kính đáy r của hình trụ nội tiếp hình nón để diện tích toàn phần của hình trụ đạt giá trị lớn nhất.

A. $r = \frac{20}{3} \text{ cm}.$

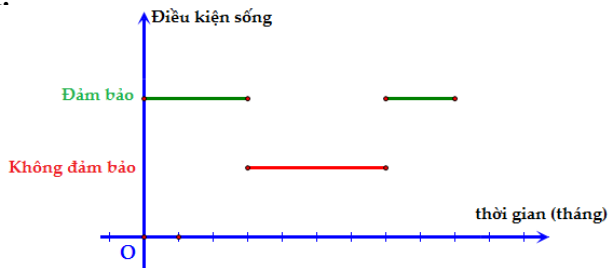
B. $r = \frac{40}{3} \text{ cm}.$

C. $r = \frac{16}{3} \text{ cm}.$

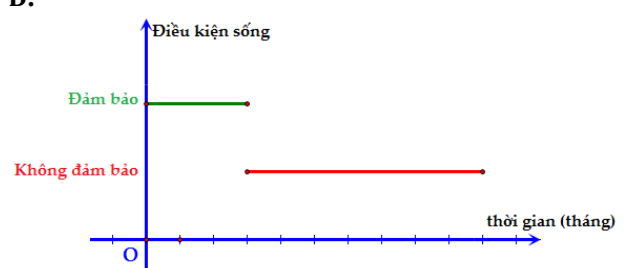
D. $r = \frac{10}{3} \text{ cm}.$

Câu 300. Cho một ao cá có đặc điểm cứ sau mỗi tháng thì số cá trong ao tăng gấp đôi số cá trước đó. Để đảm bảo điều kiện sống cho bầy cá, các kỹ sư cho biết ở thời điểm t (tính theo tháng) thì số cá trong ao không được vượt quá giá trị của hàm số $y = 3000t + 1500$. Biết rằng ở đầu tháng thứ nhất (ứng với $t = 0$) thì số cá trong ao là 300 con. Hỏi biểu đồ nào dưới đây mô tả chính xác nhất về điều kiện sống của bầy cá theo thời gian?

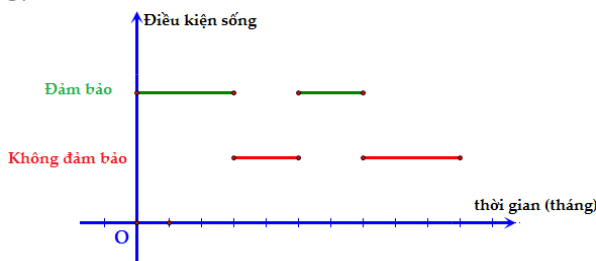
A.



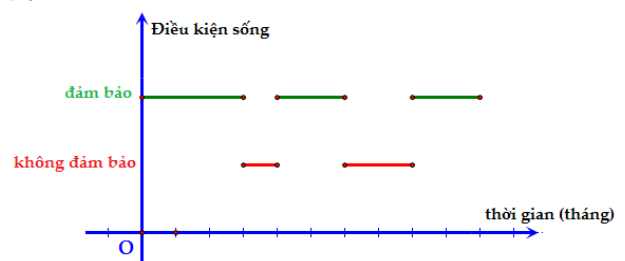
B.



C.



D.



Câu 301. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x - 2017)^2$ là

A. $\int f(x)dx = \frac{(2x - 2017)^3}{3} + C.$

B. $\int f(x)dx = (2x - 2017)^3 + C.$

$$\text{C. } \int f(x)dx = \frac{(2x-2017)^3}{6} + C.$$

$$\text{D. } \int f(x)dx = \frac{(2x-2017)^3}{2} + C.$$

Câu 302. Cho số a dương khác 1, các số dương b, c cùng các khẳng định sau:

(i). $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$

(ii). $\log_a b > 0 \Leftrightarrow b > 1$

(iii). $\log_a (b+c) = \frac{1}{\log_{(b+c)} a}$

Trong các khẳng định trên, có tất cả bao nhiêu khẳng định sai?

A. 0.

B. 1

C. 2

D. 3.

Câu 303. Diện tích mặt cầu có đường kính 2 (cm) là:

A. $2\pi (cm^2)$.

B. $4\pi (cm^2)$

C. $8\pi (cm^2)$

D. $16\pi (cm^2)$.

Câu 304. Đạo hàm của hàm số $y = e^{-x}$ là

A. e^{-x} .

B. $-e^{-x}$

C. e^x

D. $-e^x$.

Câu 305. Cho một hình đa diện. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**.

A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

B. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

Câu 306. Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}} \cdot b - a \cdot b^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}} \ (a > 0; b > 0; a \neq b)$ ta được kết quả là

A. $\frac{1}{ab}$.

B. $2ab$.

C. $(ab)^3$.

D. ab .

Câu 307. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng cạnh bên và bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho tính theo a là

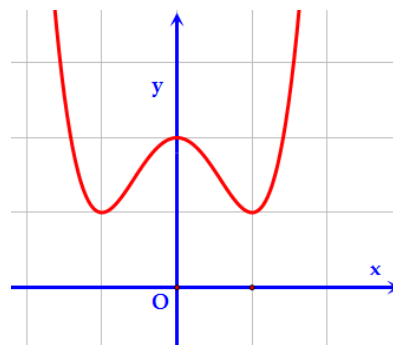
A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{4a^3 \sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$.

Câu 308. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Nhận xét nào sau đây là đúng về các hệ số a và b :



- A. $a < 0, b > 0$
- B. $a > 0, b > 0$
- C. $a < 0, b < 0$
- D. $a > 0, b < 0$.

Câu 309. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x^3 e^{x^2}$ biết $F(0) = 0$?

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

Câu 310. Tìm tất cả giá trị thực của m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên đoạn $[-2, -1]$?

- A. $m > 5$.
- B. $m \geq 2$.
- C. $m \geq 5$.
- D. $m > 2$.

Câu 311. Gọi m_0 là giá trị nguyên nhỏ nhất của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - (m+1)x^2 + 1$ có hai điểm cực trị với hoành độ lần lượt là x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 1$

. Giá trị của biểu thức $\frac{3^{m_0}}{2m_0^2 + 4}$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 0,26
- B. 0,01
- C. 0,001
- D. 0,026.

Câu 312. Gọi 2 số nguyên a, b thỏa đẳng thức $\sqrt{\log_2^2(8x) - 5\log_2(2x^2)} = a\log_2 x + b, (x > 4)$. Giá trị của hiệu $b - a$ là:

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

Câu 313. Tập hợp các nghiệm thực của bất phương trình $\frac{\log_2(x-1) + \log_1(8-2x)}{\sqrt{x-2}} < 0$ là một

khoảng. Tính độ dài L của khoảng nghiệm (Độ dài của khoảng $(a; b)$ với a, b thuộc $\mathbb{R}$ là $b - a$)

- A. $L = 3$
- B. $L = 1$
- C. $L = 2$
- D. $L = 5$.

Câu 314. Đồ thị hàm số nào sau đây có 2 đường tiệm ngang?

- A. $y = \frac{-x + 2017}{\sqrt{x^2 + 2016}}$
- B. $y = \frac{x-1}{x+1}$.
- C. $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{\sqrt{x} - x}$.
- D. $y = \frac{-1}{x}$.

Câu 315. Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + 2x + 2017}$ là:

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

Câu 316. Cho hàm số $y = e^{x^2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $y'' + 2xy' - 2y = 0$. B. $y'' - xy' - 2y = 0$.
C. $y'' - 2xy' - 2y = 0$. D. $y'' - 2xy' + 2y = 0$.

Câu 317. Gọi m là số thực dương sao cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 + \log_2(2m) = 0$ có đúng 2 nghiệm. Khoảng nào sau đây chứa số m :

- A. $(0;1)$ B. $(1;2)$ C. $(2;4)$ D. $(4;6)$.

Câu 318. Cho hàm số $y = f(x)$ biết rằng $f'(x) = (2x+1) \cdot \cos^2 \frac{x}{2}$ và $f(0) = 0$. Hỏi giá trị của $f(\pi)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 319. Số các giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - (m+1)x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(-1;2)$ là:

- A. không tồn tại giá trị nguyên của m B. 1.
C. vô số D. 2.

Câu 320. Một cái xô có dạng là hình nón cụt có 2 đáy là 2 đường tròn. Đường tròn lớn có chu vi 96π (cm). Đường tròn nhỏ có bán kính bằng $\frac{2}{3}$ bán kính đường tròn lớn, chiều cao của xô là 30cm.

Gọi V là thể tích nước tối đa mà cái xô có thể chứa được, giá trị của V gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 130 lít. B. 152 lít.
C. 50 lít. D. 40 lít.



Câu 321. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2 - m + 1$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị là A và B sao cho diện tích tam giác ABC bằng 7, với điểm $C(-2;4)$.

- A. $\begin{cases} m = -3 \\ m = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = -4 \\ m = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 5 \\ m = -3 \end{cases}$.

Câu 322. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.DEF$ có đáy là tam giác vuông tại A với $BC = 4a, \angle ACB = 60^\circ$. Biết $ABCD$ có chu vi bằng $(9 + \sqrt{17})a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.DEF$ là

- A. $a^3\sqrt{39}$. B. $6a^3\sqrt{39}$. C. $2a^3\sqrt{39}$. D. $26a^3\sqrt{3}$.

Câu 323. Để chuẩn bị chi phí cho việc lập gia đình, anh Nhân thực hiện việc tiết kiệm bằng cách mỗi tháng gửi đều đặn vào ngân hàng 5 triệu đồng/tháng. Biết rằng trong thời gian anh Nhân gửi tiền thì ngân hàng áp dụng mức lãi suất 0,6% tháng và anh Nhân không rút lãi lần nào. Hỏi anh Nhân phải gửi tối thiểu bao nhiêu tháng để đạt đến số tiền 100 triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và tiền lãi.

- A. 17 tháng. B. 18 tháng. C. 19 tháng. D. 20 tháng.

Câu 324. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $m(\sqrt{5}-1)^x + (\sqrt{5}+1)^x = m \cdot 2^x$ chỉ được nhận nghiệm $x \in [1; 10]$?

- A. 1 B. 2 C. 121 D. 120.

Câu 325. Một cửa hàng bán sản phẩm với giá 10 USD. Với giá bán này, cửa hàng bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 2USD thì số sản phẩm bán được tăng thêm 40 sản phẩm. Xác định giá bán để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 5USD.

- A. $\frac{65}{8}$ USD. B. $\frac{63}{8}$ USD. C. $\frac{67}{8}$ USD. D. $\frac{61}{8}$ USD.

Câu 326. Người ta thay nước mới cho 1 bể bơi có dạng hình hộp chữ nhật có độ sâu là $h_1 = 280\text{cm}$. Giả sử $h(t)$ là chiều cao (tính bằng cm) của mực nước bơm được tại thời điểm t giây, biết rằng tốc độ tăng của chiều cao mực nước tại giây thứ t là $h'(t) = \frac{1}{500}\sqrt[3]{t+3}$ và lúc đầu hồ bơi không có nước. Hỏi sau thời gian 2 giờ 30 phút thì lượng nước bơm được vào bể bơi có độ cao bao nhiêu và nước có bị tràn bể bơi không?

- A. 298,02cm và nước chưa tràn. B. 276,61 cm và nước chưa tràn.
C. 280 cm và nước bị tràn. D. 356 cm và nước bị tràn.

Câu 327. Cho hình trụ (H) có bán kính r và chiều cao h . Lấy trên hai đường tròn đáy lần lượt hai dây cung AB, CD sao cho $ABCD$ là hình vuông có diện tích $150\text{ (cm}^2\text{)}$. (mặt phẳng $(ABCD)$ không song song với trục của hình trụ). Thể tích lớn nhất mà khối trụ (H) đạt được là bao nhiêu?

- A. $2000\pi\text{ (cm}^3\text{)}$. B. $1000\pi\text{ (cm}^3\text{)}$. C. $500\pi\text{ (cm}^3\text{)}$. D. $1500\pi\text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 328. Cho hàm số $y = (x^2 + x + m)^2$ (1) với m là tham số thực. Biết rằng có hai giá trị của tham số m là m_1 và m_2 ($m_1 > m_2$) để hàm số (1) có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-2; 2]$ bằng 4. Hỏi giá trị của biểu thức $P = 16^{m_1} \cdot 2^{m_2}$ bằng bao nhiêu.

- A. 2. B. 8. C. 9. D. 4.

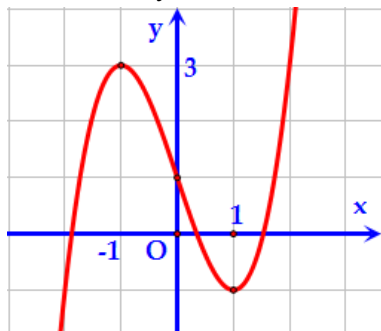
Câu 329. Cho tứ diện ABCD có $BC = BD = 5a$, $AB = CD = 6a$, $AB \perp CD$, thể tích tứ diện ABCD là $4a^3\sqrt{15}$. Sin của góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) bằng $\frac{\sqrt{15}}{4}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD.

- A. $72\sqrt{5}\pi a^2$. B. $32\pi a^2$. C. $35\sqrt{5}\pi a^2$. D. $43\pi a^2$.

Câu 330. Tiêm vào máu của một bệnh nhân 10 cm^3 dung dịch chứa $^{24}_{11}\text{Na}$ có chu kỳ bán rã là 15 giờ với nồng độ 10^{-3} mol/lít (chu kỳ bán rã là thời gian cần để một đại lượng biến đổi với thời gian theo hàm suy giảm số mũ đạt đến lượng bằng một nửa lượng ban đầu). Sau 11 giờ, lấy 10 cm^3 máu của bệnh nhân đó, ta tìm thấy $1,12 \cdot 10^{-8} \text{ mol Na}^{24}$. Coi Na^{24} phân bố đều. Giả sử số lít máu của một người gần bằng $\frac{1}{13}$ trọng lượng cơ thể của người đó. Cân nặng (theo kg) của bệnh nhân trên gần với giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- A. 60 kg. B. 65 kg. C. 70 kg. D. 75 kg.

Câu 331. Hình vẽ của đồ thị hàm số dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau đây?



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

Câu 332. Trong các khối đa diện đều, thì khối đa diện đều có số đỉnh lớn nhất là

- A. khối lập phương. B. khối mười hai mặt đều.
C. khối bát diện đều. D. khối hai mươi mặt đều.

Câu 333. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x.e^{x^2}$

- A. $\int 2x.e^{x^2} dx = e^{x^2} + C$ B. $\int 2x.e^{x^2} dx = -e^{x^2} + C$
C. $\int 2x.e^{x^2} dx = 2xe^{x^2} - 2.e^{x^2} + C$ D. $\int 2x.e^{x^2} dx = \frac{1}{2}e^{x^2} + C$

Câu 334. Khoảng nào dưới đây chứa nhiều điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ nhất?

- A. $(-5; 1)$ B. $(0; 3)$ C. $(-1; 4)$ D. $(-3; 2)$

Câu 335. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(5 - 2x)$ là

- A. $D = \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$. C. $D = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$

Câu 336. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[0; 5]$ là
 A. 35. B. 40. C. 45. D. 8

Câu 337. Rút gọn biểu thức $A = \log_9 \sqrt{a} - \log_3 a^2 + \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{a^2}$ với $a > 0, a \neq 1$.
 A. $-\frac{23}{2} \log_9 a$. B. $-\frac{23}{4} \log_9 a$. C. $-2 \log_3 a$. D. $-2 \log_9 a$.

Câu 338. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{(x+1)^{2014}}{(x+2)^{2016}}$ thỏa $F(-1) = 0$. Khi đó $F(0)$ là
 A. $\frac{1}{2015 \cdot 2^{2015}}$. B. $\frac{2015}{2^{2015}}$. C. $\frac{2016}{2^{2016}}$. D. $\frac{1}{2016 \cdot 2^{2016}}$.

Câu 339. Chọn mệnh đề *sai* trong các mệnh đề sau:

- A. $(2 - \sqrt{3})^m < (2 + \sqrt{3})^n \Leftrightarrow m + n > 0$, với m, n là các số thực.
 B. $(a^2 + 1)^x > (a^2 + 1)^{2x} \Leftrightarrow x > 2x$ với số thực $a \in \mathbb{R}$.
 C. $\log_{\frac{1}{2}} f(x) < \log_{\frac{1}{2}} g(x) \Leftrightarrow f(x) > g(x) > 0$.
 D. $\log_a f(x) \geq \alpha \Leftrightarrow f(x) \geq a^\alpha$, với $a > 1$.

Câu 340. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - 4$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 3, x = 5$ là

- A. $\frac{5}{3}$ (đvdt).. B. 27 (đvdt).. C. $\frac{76}{3}$ (đvdt).. D. $\frac{74}{3}$ (đvdt).

Câu 341. Biết rằng tích phân $V = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan^2 x dx = a\sqrt{3} - b\pi, (a; b \in \mathbb{Q})$. Khi đó $3a + 2b$ gần với giá trị nào nhất sau đây ? (

- A. 2, 4. B. 1, 2. C. 0, 6. D. 3, 6

Câu 342. Cho hình chóp đều $A.BCD$ có tam giác BCD đều cạnh $2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) bằng a . Thể tích khối chóp $A.BCD$ tính theo a là:

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

Câu 343. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{8}{125}}(x-4)^3 + 1 > 0$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$ B. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$ C. $(4; +\infty)$ D. $\left(4; \frac{13}{2}\right)$

Câu 344. Tìm hàm số $g(x), x > 0$ biết rằng $g'(x) = \frac{2x-1}{x^2}$ và $g(1) = 0$.

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

Câu 345. Đồ thị hàm số $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 1 B. 2 C. vô số D. không có.

Câu 346. Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x$.

- A. $y = -2x + 1$ B. $y = 2 - x$ C. $y = 6x - 2$ D. $y = 3x + 1$

Câu 347. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SB \perp (ABC)$, $AB = 3a, AC = 4a, SB = a\sqrt{11}$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ tính theo a là:

- A. $6\pi a^2$ B. $5\pi a^2$ C. $36\pi a^2$ D. $18\pi a^2$

Câu 348. Cho các khẳng định sau

(I). Hàm số $y = \frac{3-x}{2x+1}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

(II). Hàm số $y = -x + \sqrt{x^2 + 8}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

(III). Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (2a+1)x - 3a + 2$ với a là tham số thực, nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $a \leq -\frac{5}{2}$

Trong các khẳng định trên, có tất cả bao nhiêu khẳng định **đúng**?

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

Câu 349. Cho các khẳng định sau

(I). Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x - \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$ nghịch biến trên tập các số thực dương.

(II). Cho hàm số $f(x) = \ln x$ khi đó $f''(e) = -\frac{1}{e^2}$.

(III). Hàm số $y = 2^{-x} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} \right)^x$ đồng biến trên tập xác định.

(IV). Hàm số $y = (\sqrt{11}-\sqrt{10})^x \cdot (\sqrt{11}+\sqrt{10})^x$ nghịch biến trên tập xác định.

Trong các khẳng định, trên có tất cả bao nhiêu khẳng định **đúng** ?

A. 2 B. 1

C. 3

D. 4.

Câu 350. Biết rằng $m_1, m_2 (m_1 < m_2)$ là hai giá trị tham số thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 1$ đạt cực trị tại các điểm $x_1; x_2$ thỏa $x_1 + 2x_2 = 1$. Khi đó $m_2^2 + 9m_1^2$ bằng

A. $\frac{328}{9}$

B. $\frac{40}{9}$

C. $\frac{45}{4}$

D. 8

Câu 351. Cho khối tứ diện $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và tam giác ABC vuông tại B . Cho biết $SA = AB = a$, $AC = 2a$. Dựng AH vuông góc với SC và cắt SC tại H , qua H vẽ đường thẳng song song với CB và cắt SB tại K . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (AHK) tính theo a là

A. $\frac{a}{\sqrt{15}}$

B. $\frac{a}{\sqrt{17}}$

C. $\frac{a}{3\sqrt{17}}$

D. $\frac{a}{3\sqrt{15}}$.

Câu 352. Gọi m_0 là giá trị nguyên nhỏ nhất của tham số m để phương trình $x^2 - (\log_2 m + 1)x + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt. Tính $\log_4(100 - m_0)$? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. 3,30

B. 3,34

C. 3,31

D. 3,39.

Câu 353. Một lực có độ lớn 40 N (newton) cần thiết để kéo căng một chiếc lò xo có độ dài tự nhiên 10 cm lên 15 cm. Biết rằng theo định luật *Hooke* trong Vật lý, khi một chiếc lò xo bị kéo căng thêm x (đơn vị độ dài) so với độ dài tự nhiên của lò xo thì lò xo trở lại (chống lại) với một lực cho bởi công thức $f(x) = kx$ (N), trong đó k là hệ số đàn hồi (hoặc độ cứng) của lò xo. Hãy tìm công sinh ra khi kéo lò xo có độ dài từ 15 cm đến 18 cm? (kí hiệu J (Jun) là đơn vị của công) biết rằng công A được xác định bởi $f(x) = A'(x)$.

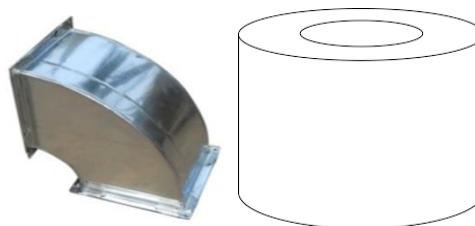
A. 1,56 J

B. 0,94 J

C. 1,78 J

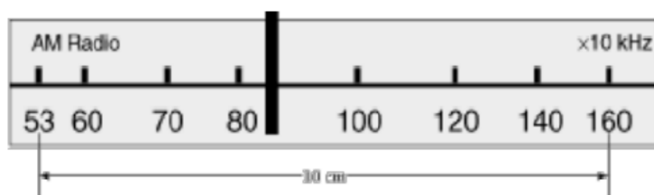
D. 3,96 J

Câu 354. Người ta tạo ra một ống thông gió bằng cách khoét một lỗ có dạng hình trụ ngay giữa một khối trụ bằng kim loại (cả 2 khối trụ này có cùng trục và chiều cao), sau đó cắt khối vừa tạo ra thành 4 phần bằng nhau và chọn lấy một phần làm ống thông gió. Biết bán kính đáy của khối kim loại ban đầu là 5 m và chiều cao là 3 m, hỏi đường kính đáy của phần lỗ được khoét phải là bao nhiêu để thể tích của ống thông gió đạt giá trị $15,75\pi \text{ m}^3$?



- A. 2 m B. 4 m C. $\frac{79}{4} \text{ m}$ D. $\frac{79}{2} \text{ m}$.

Câu 355. Trên bảng điều chỉnh tần số của một máy radio AM, tần số thấp nhất là 53kHz, tần số cao nhất là 160 kHz, khoảng cách giữa 2 vạch tần số nhỏ nhất và lớn nhất này là 30cm. Để điều chỉnh đến tần số f của đài cần nghe, người nghe phải điều chỉnh sao cho vạch đen (kim chỉ tần số) cách vạch tần số thấp nhất 53 kHz một khoảng $d(f)$ được tính theo công thức $d(f) = a + b \ln f$ (đơn vị tính bằng cm), a và b là 2 số thực cho trước. Hỏi nếu điều chỉnh kim chỉ tần số cách vạch 53 kHz một khoảng 17,24 cm thì tần số f là bao nhiêu?



- A. 98 KHz B. 100 KHz C. 106 KHz D. 110 KHz

Câu 356. Cho một miếng tôn hình tròn có bán kính 50cm. Biết hình nón có thể tích lớn nhất khi diện tích toàn phần của hình nón bằng diện tích miếng tôn ở trên. Khi đó hình nón có bán kính đáy là

- A. $10\sqrt{2} \text{ cm}$ B. 20cm C. $50\sqrt{2} \text{ cm}$ D. 25cm

Câu 357. Cho phương trình: $\log_3 \left[x^2 + (4a+3)x + 2a-1 \right] + \log_{\frac{1}{3}} (5x-2) = 0, (1)$ với a là tham

số thực. Biết phương trình (1) có nghiệm duy nhất thì $\begin{cases} a=0 \\ a \leq -\frac{m}{n} \end{cases}$ trong đó m, n là hai số nguyên

duy dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là **đúng**?

- A. $m^2 + n^2 = 101$ B. $n + 13m = 24$.
C. $m^3 - n = -8$. D. $100\sqrt[3]{m} + n^2 + 2 = 202$.

Câu 358. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - (m+5)x^2 + m$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng -5?

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

Câu 359. Một vật thể chuyển động với gia tốc từ giây thứ nhất trở đi (kể từ lúc bắt đầu chuyển động) được cho bởi hàm số $a(t) = \frac{t^2 + \ln t}{t}$ (m/s^2) (với t là thời gian, đo bằng giây).

Tính độ dài quãng đường vật đi được từ giây thứ 2 đến giây thứ 5, biết vận tốc của vật ở giây thứ nhất bằng 0,5 (m/s) ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 2,33 m B. 21,83 m C. 11,78 m D. 12,28 m .

Câu 360. Một thùng rượu có bán kính ở trên là 30 cm và ở giữa là 40 cm. Chiều cao thùng rượu là 1m. Hỏi thùng rượu đó chứa được tối đa bao nhiêu lít rượu (kết quả lấy 2 chữ số thập phân) ? Cho rằng cạnh bên hông của thùng rượu là hình parabol.

- A. 321,05 lít.
B. 540,01 lít.
C. 201,32 lít.
D. 425,16 lít.



Câu 361. Sau khi phát bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3, t \in \{0; 1; 2; \dots; 25\}$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên $[0; 25]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Xác định những ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn hơn 600 người/ngày?

- A. Từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 20 B. Từ ngày thứ 15 đến ngày thứ 20
C. Từ ngày thứ 9 đến ngày thứ 15 D. Từ ngày thứ 11 đến ngày thứ 19

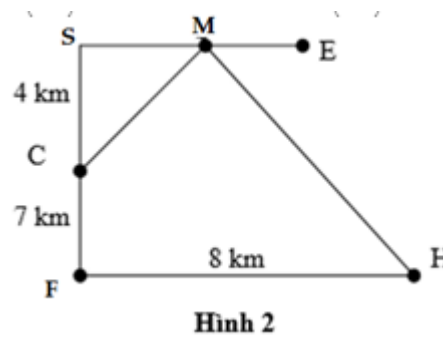
Câu 362. Lợi nhuận của một công ty may mặc khi sản xuất và bán hết x (sản phẩm) loại 1 được tính bởi biểu thức $P(x) = -0,02x^3 + 11,7x^2 + 240x - 1000$ (triệu đồng). Hỏi công ty này cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm loại 1 thì thu được lợi nhuận lớn nhất (giả sử các sản phẩm loại 1 đều được bán hết).

- A. 500. B. 2550. C. 400. D. 687000.

Câu 363. Công ty du lịch Ban Mê Tourist dự định tổ chức một tua xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tua là 2 triệu đồng thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 100 ngàn đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi sau khi giảm giá tua thì tổng doanh thu lớn nhất mà công ty đạt được là

- A. 328.125.000 (đồng) B. 360.125.000 (đồng) .
C. 378.125.000 (đồng) . D. 376.125.000 (đồng) .

Câu 364. Một bạn học sinh chăn trâu giúp gia đình ở một địa điểm C cách một con suối thẳng SE là 4 km (như hình 2). Bạn đó muốn tắm cho con trâu ở con suối đó rồi trở về trang trại ở vị trí H. Hỏi quãng đường ngắn nhất mà bạn có thể hoàn thành công việc này là bao nhiêu km? (các kích thước được cho hình 2)



- A. 17 (km). B. $\sqrt{113}$ (km).
C. $2\sqrt{113}$ (km). D. 19 (km).

Câu 365. Trong một môi trường dinh dưỡng có 1000 vi khuẩn được cấy vào. Bằng thực nghiệm xác định được số lượng vi khuẩn tăng theo thời gian bởi qui luật $N(t) = 1000 + \frac{100t}{100+t^2}$ (con vi khuẩn), trong đó t là thời gian (đơn vị giây)). Số lượng vi khuẩn tăng lên lớn nhất là:

- A. 1005 con. B. 1100 con. C. 1010 con. D. 1500 con.

Câu 366. Lãi suất của tiền gửi tiết kiệm của một số ngân hàng thời gian qua liên tục thay đổi. Bạn Châu gửi số tiền ban đầu là 5 triệu đồng với lãi suất 0,7%/ tháng chưa đầy 1 năm, thì lãi suất tăng lên 1,15% tháng trong nửa năm tiếp theo và bạn Châu tiếp tục gửi; sau nửa năm đó lãi suất giảm xuống còn 0,9% tháng, bạn Châu tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa, khi rút tiền bạn Châu được cả vốn lẫn lãi là 5.747.478,359(chưa làm tròn). Hỏi bạn Châu đã gửi tiền tiết kiệm trong ngân hàng bao nhiêu tháng?

- A. 10 tháng. B. 11 tháng. C. 15 tháng. D. 21 tháng.

Câu 367. Một xe mô tô phân khối lớn đang chạy với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t^2 + 2t(m/s^2)$. Hỏi vận tốc của xe đạt được sau 5s kể từ thời điểm tăng tốc là ?

- A. 150 m/s. B. 160 m/s. C. 180 m/s. D. 80 m/s.

Câu 368. Trung tâm thương mại T tiêu thụ lượng điện năng vào thời gian cao điểm từ 12h trưa đến 22h tối được ước lượng theo hàm số

$$f(t) = \begin{cases} (t-13)^3 - 3(t-13)^2 + 5, & (12 \leq t < 19) \\ (t-17)^4 - 3(t-17)^2 + 2, & (19 \leq t \leq 22) \end{cases}'$$

trong đó $f(t)$ là điện năng tiêu thụ tại thời điểm t, $f(t)$ tính theo đơn vị kW, t tính theo đơn vị giờ. Hỏi trong mỗi ngày, trung tâm T phải tốn chi phí bao nhiêu tiền để sử dụng lượng điện năng trong khoảng thời gian từ 12h đến 22h, với giả định rằng giá điện định mức trong thời điểm này là 3890 đồng/kW?

- A. 1.032.760 đồng. B. 2.189.320 đồng. C. 1.420.372 đồng. D. 1.193.491 đồng.

Câu 369. Để tiết kiệm chi phí cho việc tiêu thụ nước sinh hoạt, rạp chiếu phim CGV người ta thường sử dụng vòi nước máy tự động. Nguyên tắc hoạt động của vòi nước này là khi người sử dụng đưa tay vào phía dưới vòi thì vòi nước sẽ phun một lượng nước vừa đủ cho một lần sử dụng. Biết rằng trong 3 giây đầu tiên kể từ khi vòi bắt đầu xả nước thì nước chảy ổn định với vận tốc 180(mililit trong 1 giây); trong 3 giây tiếp theo thì vận tốc nước bắt đầu giảm dần đều và tắt hẳn. Vậy mỗi lần vòi xả nước thì lượng nước tiêu hao một khoảng bao nhiêu mililit?



- A. 270ml. B. 540 ml. C. 810 ml. D. 1080 ml.

Câu 370. Sau khi dừng lại chờ hết đèn đỏ, một người điều khiển xe máy phóng đi với vận tốc được biểu thị bằng biểu thức $v(t) = -t^2 + 10t$ (đơn vị m/s), t tính bằng giây. Sau 10 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc thì xe dừng lại. Hỏi sau khoảng thời gian 10 giây trên thì xe máy chạy được quãng đường là bao nhiêu ?

- A. $\frac{500}{3}$ m. B. $\frac{700}{3}$ m. C. $\frac{520}{3}$ m. D. $\frac{490}{3}$ m.

Câu 371. Doanh nghiệp A gửi tiền vào ngân hàng với số tiền là 720 triệu đồng, theo thể thức lãi kép, kì hạn 1 năm với lãi suất $r\%$ một năm. Sau 5 năm doanh nghiệp C có một số tiền 1200 triệu đồng. Biết rằng lãi suất hàng năm không thay đổi, và trong 5 năm doanh nghiệp A không rút lãi. Hỏi lãi suất r gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 10,7%. B. 10,8%. C. 10,6%. D. 10,5%.

Câu 372. Để đặc trưng cho độ to nhỏ của âm, người ta đưa ra khái niệm *mức cường độ* của âm. Một đơn vị thường dùng để đo *mức cường độ* của âm là đêxinben (viết tắt là dB). Khi đó mức cường độ L của âm được tính theo công thức: $L(\text{dB}) = 10 \log \frac{I}{I_0}$ trong đó, I là cường độ

của âm tại thời điểm đang xét, I_0 cường độ âm ở ngưỡng nghe ($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$). Một cuộc trò chuyện bình thường trong lớp học có mức cường độ âm trung bình là 68dB. Hỏi cường độ âm tương ứng ra đơn vị W/m^2 gần với giá trị nào sau đây nhất

- A. $5,3 \cdot 10^{-6} \text{ W/m}^2$. B. $6,3 \cdot 10^{-6} \text{ W/m}^2$. C. $4,3 \cdot 10^{-6} \text{ W/m}^2$. D. $7,3 \cdot 10^{-6} \text{ W/m}^2$.

Câu 373. Công là một sinh viên ngành công nghệ thông tin mới ra trường đi làm, để chuẩn bị cho tương lai phía trước (*mua nhà, lập gia đình...*), Công quyết định hàng tháng tiền lương của mình sẽ trích ra số tiền 3.000.000 đồng để gửi vào ngân hàng đầu mỗi tháng, theo hình thức lãi kép, kì hạn 1 tháng. Biết rằng lãi suất hàng tháng là 0,67%. Biết rằng trong suốt quá trình gửi Công không rút lại. Hỏi sau 2 năm Công nhận được số tiền gần với giá trị nào sau đây nhất.

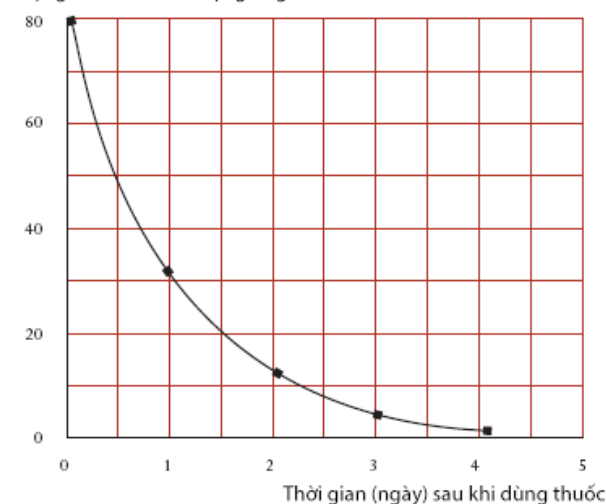
- A. 45 triệu đồng. B. 69 triệu đồng. C. 79 triệu đồng. D. 85 triệu đồng.

Câu 374. Chị CATHY vay ngân hàng 300 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua nhà. Nếu cuối tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất chị CATHY trả 5,5 triệu đồng (trừ tháng cuối) và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao nhiêu lâu chị CATHY trả hết số tiền trên? Biết rằng số tiền tháng cuối chị CATHY trả ít hơn 5,5 triệu đồng.

- A. 63 tháng. B. 64 tháng. C. 54 tháng. D. 55 tháng.

Câu 375. Jonh dùng 80 mg thuốc để điều chỉnh huyết áp của mình. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số mũ có dạng $y = 80.r^x$ (với x thời gian (ngày) sau khi tiêm thuốc, r tỉ lệ về lượng thuốc của ngày hôm trước còn lại hoạt động trong máu của Jonh, y lượng thuốc còn tác dụng sau x ngày tiêm thuốc), chỉ số lượng thuốc đầu tiên và số lượng thuốc còn lại hoạt động trong máu của Jonh sau một, hai, ba và bốn ngày.

Lượng thuốc còn tác dụng (mg)



Hình minh họa: Lượng thuốc còn theo ngày
Hỏi lượng thuốc còn lại là bao nhiêu vào cuối ngày thứ nhất?

- A. 6mg. B. 12mg.
C. 26 mg. D. 32 mg.

Câu 376.

Tra cứu lãi suất													
		Khu vực: TP Hồ Chí Minh		Tìm kiếm									
	5 tháng	KKH	1 tháng	2 tháng	3 tháng	6 tháng	9 tháng	364 ngày	12 tháng *	13 tháng	18 tháng	24 tháng	36 tháng
												(*)	(*)
USD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VND	5 %	0,2 %	4,3 %	4,3 %	4,8 %	5,3 %	5,5 %	6,5 %	6,9 %	6,7 %	6,8 %	6,8 %	6,8 %

Nguồn: <http://bidv.com.vn/Tra-cuu-lai-suat.aspx>

Hình trên là bảng tính lãi suất tiền gửi của ngân hàng BIDV. Nhìn vào hình trên ta hiểu như sau:

- Nếu khách hàng gửi tiền với kì hạn là 1 tháng thì hưởng lãi suất là 4,3 % một năm.
- Nếu khách hàng gửi tiền với kì hạn là 2 tháng thì hưởng lãi suất là 4,3 % một năm.
-
- Nếu khách hàng gửi tiền với kì hạn là 12 tháng thì hưởng lãi suất là 6,9 % một năm.
-
- Nếu trong quá trình đang gửi tiền theo 1 kì hạn nào đó (ví dụ 1 tháng, 1 tháng...) mà khách hàng rút tiền khi chưa đủ thời gian của một kì hạn, thì lúc này khách hàng được tính lãi theo lãi suất không kì hạn là 0,2% (quan sát cột thứ 3 trên hình vẽ)

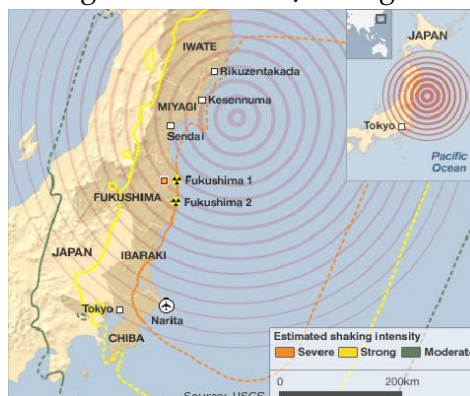
Xét bài toán sau: Anh Ninh gửi tiết kiệm vào ngân hàng BIDV với số tiền là 200 triệu đồng, theo thể thức lãi kép, kì hạn 3 tháng. Gửi được sau 1 năm 2 tháng vì lý do đang cần tiền nên anh Ninh đến ngân hàng rút toàn bộ số tiền có được ra. Biết rằng lãi suất ngân

hàng không thay đổi trong thời gian gửi, và trong thời gian gửi anh Ninh không rút lãi.

Hỏi số tiền anh Ninh rút ra được gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 210 triệu đồng B. 208 triệu đồng C. 215 triệu đồng D. 205 triệu đồng

Câu 377. Cường độ một trận động đất M (Richte) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được 6 độ Richter. Hỏi trận động đất ở San Francisco có biên độ gấp bao nhiêu lần biên độ trận động đất ở Nhật Bản.



Bản đồ khu vực ảnh hưởng của động đất ở Nhật Bản. Nguồn: USGS.

- A. 1000 lần B. 100 lần C. 10 lần D. 10000 lần

Câu 378. Sau t giờ làm việc một người thợ có thể sản xuất với tốc độ là $q(t) = 150 + e^{-0,2t}$ đơn vị sản phẩm trong 1 giờ. Giả sử người đó bắt đầu làm việc từ lúc 8 giờ sáng. Hỏi người đó sẽ sản xuất được bao nhiêu đơn vị sản phẩm từ 8 giờ sáng đến 11 giờ trưa ?

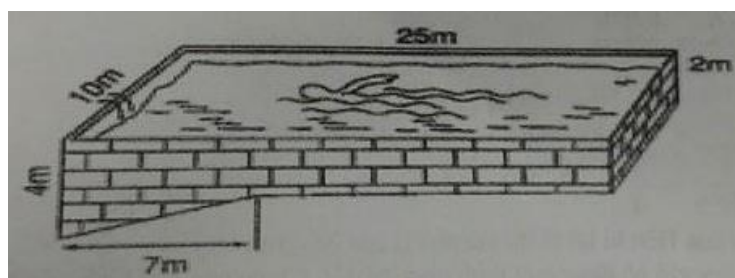
- A. 401 đơn vị sản phẩm. B. 452 đơn vị sản phẩm.
C. 601 đơn vị sản phẩm. D. 501 đơn vị sản phẩm.

Câu 379. Một ống khói có cấu trúc gồm một khối chóp cụt tứ giác đều có thể tích V_1 và một khối hộp chữ nhật có thể tích V_2 ghép lại với nhau như hình. Cho biết bản vẽ hình chiếu của ống khói với phương chiếu trùng với phương của một cạnh đáy khối chóp cụt, hãy tính thể tích $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{7\sqrt{3}}{12}$.
C. $\frac{7\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{7\sqrt{3}}{18}$.

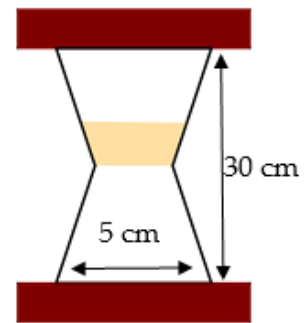
Câu 380. Các kích thước của một bể bơi được cho như trên hình (mặt nước được xem như có dạng là hình chữ nhật khi phẳng lặng). Hỏi nếu người ta bơm nước vào bể từ khi bể trống rỗng đến lúc đầy nước với tốc độ 100 lít/giây thì mất bao nhiêu thời gian?



- A. 5,7 giây .
B. 9 phút 30 giây.
C. 1 giờ 35 phút.
D. 2 giờ 46 phút 40 giây.

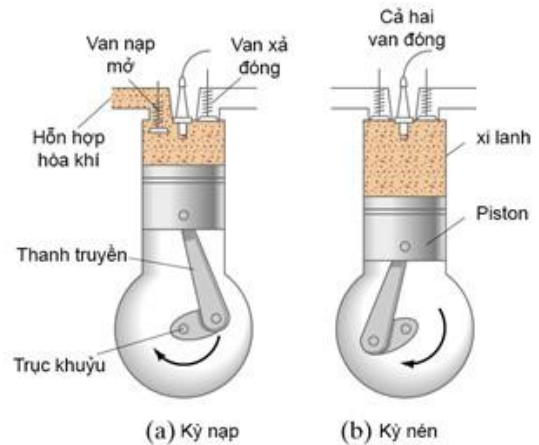
Câu 381. Một chiếc đồng hồ cát có cấu trúc gồm hai khối nón cụt giống nhau đặt chồng lên nhau (phần tiếp xúc là đáy nhỏ của hay khối nón cụt). Biết rằng chiều cao và đường kính đáy của chiếc đồng hồ cát lần lượt là 30 cm và 5 cm, hỏi nếu thể tích của đồng hồ là $\frac{555\pi}{2}$ (ml) thì bán kính phần đáy tiếp xúc giữa hai phần của đồng hồ là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 0,25 cm. B. 0,5 cm.
C. 3,56 cm. D. 7,12 cm.



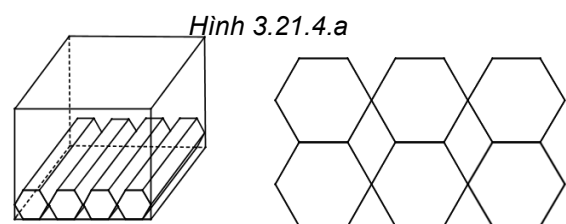
Câu 382. Hình vẽ dưới mô tả hai trong bốn kỳ hoạt động của một động cơ đốt trong. Buồng đốt chứa khí đốt là một khối trụ có thể tích thay đổi bởi sự chuyển động lên xuống của một Pít-tông trong xi lanh. Khoảng cách từ trục khuỷu đến điểm chuyển lực lên thanh truyền là $r = 2\text{cm}$; xi lanh có đường kính $d = 6\text{cm}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích lớn nhất và nhỏ nhất của buồng đốt Pít-tông chuyển động. Tính $V_1 - V_2$?

- A. 9π . B. 36π
C. 48π . D. 18π .



Câu 383. Một chiếc hộp hình hộp chữ nhật có kích thước $6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 10\text{cm}$. Người ta xếp những cây bút chì chưa chuốt có hình lăng trụ lục giác đều (hình 3.21.4.a) với chiều dài 10 cm và thể tích $\frac{1875\sqrt{3}}{2}$ (mm^3) vào trong hộp sao cho chúng được xếp sát nhau như hình vẽ (hình 3.21.4.b). Hỏi có thể chứa được tối đa bao nhiêu cây bút chì?

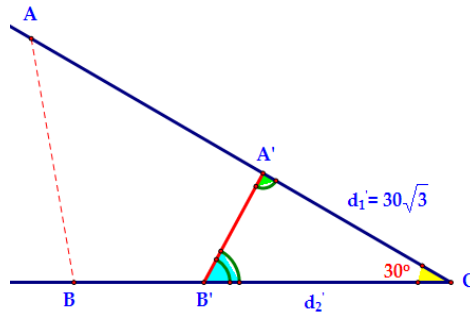
- A. 144.
B. 156.
C. 221.
D. 576.



Câu 384. Khi cá hồi bơi với tốc độ v (km/h) ngược dòng nước, năng lượng sản ra của nó trên một đơn vị thời gian là v^3 (J), đơn vị là Jun. Người ta thấy rằng, khi cá di cư cố gắng cực tiểu hóa năng lượng tổng thể để bơi một cách nhất định. Nếu vận tốc dòng nước là a (km/h) thì thời gian cần bơi được khoảng cách L là $\frac{L}{v-a}$ và năng lượng sản ra là $E(v) = qv^3 \frac{L}{v-a}$ trong đó q là hằng số dương. Để giảm thiểu tối đa năng lượng khi bơi quãng đường L thì tốc độ v cần thỏa mãn

- A. $v = \frac{a}{2}$ B. $v = \frac{3a}{2}$ C. $v = \frac{5a}{2}$ D. $v = \frac{7a}{2}$

Câu 385. Hai chất điểm A và B chuyển động thẳng đều cùng hướng về O (như hình vẽ) biết rằng vận tốc $V_B = \frac{V_A}{\sqrt{3}}$ và góc $\angle AOB = 30^\circ$. Biết rằng khi khoảng cách giữa hai chất điểm A và B là nhỏ nhất thì A cách O một khoảng bằng $30\sqrt{3}(m)$. Tìm khoảng cách B đến O lúc đó gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau đây biết $OB\sqrt{3} - OA > 0$?



A. 40 m

B. 50 m

C. 90 m

D. 30 m