

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \leq 1 \\ x + m & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$ khi m nhận giá trị

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. m bất kì. D. $m = -1$.

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 3x + 4)^{\frac{1}{3}} + \sqrt{2 - x}$

- A. $D = (-1; 2]$ B. $D = [-1; 2]$. C. $D = (-\infty; 2]$. D. $D = (-1; 2)$.

Câu 3: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó

hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

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

Câu 4: Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó 2 học sinh nam?

- A. $C_6^2 + C_9^4$. B. $C_6^2 \cdot C_9^4$. C. $A_6^2 \cdot A_9^4$. D. $C_9^2 \cdot C_6^4$.

Câu 5: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y .

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 6: Cho các số thực dương $a; b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \frac{1}{3} \log_2 b$. B. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + 3 \log_2 b$.
C. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \frac{1}{3} \log_2 b$. D. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - 3 \log_2 b$

Câu 7: Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; 1]$ lần lượt là:

- A. 1; -1 B. 53; 1 C. 3; -1 D. 53; -1

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là trung điểm SB và G là trọng tâm của tam giác SBC . Gọi V, V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $M.ABC$ và

$G.ABD$, tính tỉ số $\frac{V}{V'}$

- A. $\frac{V}{V'} = \frac{3}{2}$ B. $\frac{V}{V'} = \frac{4}{3}$ C. $\frac{V}{V'} = \frac{5}{3}$ D. $\frac{V}{V'} = \frac{2}{3}$

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Số các đỉnh hoặc các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng

- A. lớn hơn hoặc bằng 4; B. lớn hơn 4;
C. lớn hơn hoặc bằng 5; D. lớn hơn 5.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy cho vectơ $\vec{v} = (-1; 2)$, điểm $A(3; 5)$. Tìm tọa độ của các điểm A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

- A. $A'(2; 7)$. B. $A'(-2; 7)$. C. $A'(7; 2)$. D. $A'(-2; -7)$.

Câu 11: Đồ thị hàm số: $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ có số đường tiệm cận là

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

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = 2\sqrt{3}, SB = 2, SC = 3$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 6\sqrt{3}$ B. $V = 4\sqrt{3}$. C. $V = 2\sqrt{3}$ D. $V = 12\sqrt{3}$

Câu 13: Hàm số $y = \frac{(x-2)^2}{1-x}$ có đạo hàm là:

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

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 15: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin x \cos 3x$. B. $y = \cos 2x$. C. $y = \sin x$ D. $y = \sin x + \cos x$.

Câu 16: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(0; 2)$ B. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$
C. $(1; +\infty)$ D. $(0; 3)$

Câu 17: Phương trình $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

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

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông tại C . Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác SBC . H là hình chiếu vuông góc của O lên mp (ABC) . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. H là trọng tâm tam giác $\triangle ABC$
B. H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác $\triangle ABC$
C. H là trung điểm cạnh AC
D. H là trung điểm cạnh AB

Câu 19: Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng 0.
B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng -1
C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận.

Câu 20: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+1}$

A. $I = \frac{1}{2}$.

B. $I = +\infty$.

C. $I = 2$

D. $I = 1$

Câu 21: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

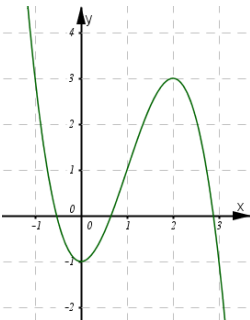
A. $V = 16\pi\sqrt{3}$

B. $V = 12\pi$

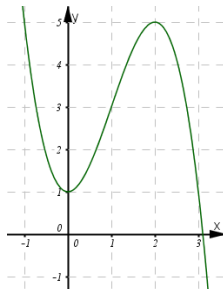
C. $V = 4$

D. $V = 4\pi$

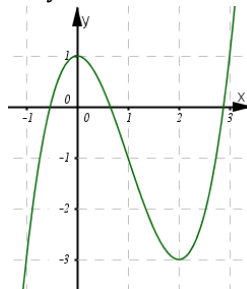
Câu 22: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị nào sau đây?



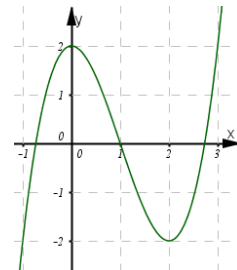
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 2.

C. Hình 1.

D. Hình 4.

Câu 23: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

A. $S_{tp} = \frac{4\pi}{3}$

B. $S_{tp} = 4\pi$

C. $S_{tp} = 6\pi$

D. $S_{tp} = 3\pi$

Câu 24: Cho $x = a\sqrt{a^3\sqrt{a}}$ với $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a x$.

A. $P = 0$.

B. $P = \frac{5}{3}$

C. $P = \frac{2}{3}$.

D. $P = 1$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với AB

B. d qua S và song song với BC

C. d qua S và song song với BD

D. d qua S và song song với DC

Câu 26: Hàm số $y = x^4 + 2x^3 - 2017$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 27: Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{3}$

A. $6a$

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

C. $a\sqrt{3}$

D. $3a$

Câu 28: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$

A. $\frac{5}{3} < x < 3$

B. $-1 < x < 3$.

C. $-1 < x < \frac{5}{3}$.

D. $x > 3$.

Câu 29: Trong các khai triển sau, khai triển nào sai?

A. $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^{n-k}$

B. $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^k$

C. $(1+x)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k x^k$

D. $(1+x)^n = C_n^0 + C_n^1 x + C_n^2 x^2 + \dots + C_n^n x^n$

Câu 30: Tìm tập nghiệm của phương trình $4^{x^2} = 2^{x+1}$

A. $S = \{0; 1\}$.

B. $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$

C. $S = \left\{\frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$.

D. $S = \left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m bất phương trình $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$ có nghiệm với $\forall x \in \mathbb{R}$

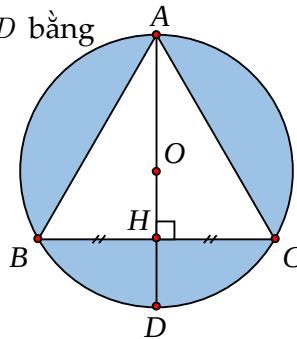
A. $m \in (-\infty; 0]$

B. $m \in (0; +\infty)$

C. $m \in (0; 1)$

D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Câu 32: Cho tam giác ABC đều cạnh 3 và nội tiếp trong đường tròn tâm O , AD là đường kính của đường tròn tâm O . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho phần tô đậm (hình vẽ bên) quay quanh đường thẳng AD bằng



A. $V = \frac{9\sqrt{3}}{8}\pi$

B. $\frac{23\sqrt{3}\pi}{8}$.

C. $V = \frac{23\sqrt{3}}{24}\pi$

D. $V = \frac{5\sqrt{3}}{8}\pi$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) $AB = a; AC = a\sqrt{2}, \widehat{BAC} = 45^\circ$. Gọi $B_1; C_1$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCC_1B_1$.

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

B. $V = \pi a^3 \sqrt{2}$

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

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

Câu 34: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua giao điểm của (C) với trục tung. Để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt thì d có hệ số góc k thỏa mãn:

A. $\begin{cases} k > 0 \\ k \neq 9 \end{cases}$

B. $\begin{cases} k < 0 \\ k \neq -9 \end{cases}$

C. $-9 < k < 0$

D. $k < 0$

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị cắt trục tung tại $A(0;1)$, tiếp tuyến tại A có hệ số góc -3 . Khi đó giá trị a, b thỏa mãn điều kiện sau:

A. $a + b = 0$

B. $a + b = 1$

C. $a + b = 2$

D. $a + b = 3$

Câu 36: Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \frac{\cot x}{2\sin x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\pi, \frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$ **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 37: Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(1 - 2x + 2015x^{2016} - 2016x^{2017} + 2017x^{2018})^{60}$

A. $-C_{60}^3.$ **B.** $C_{60}^3.$ **C.** $8.C_{60}^3.$ **D.** $-8.C_{60}^3.$

Câu 38: Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Điểm M nằm trên cạnh AA' . Biết cạnh $AB = a\sqrt{3}$ thể tích khối đa diện $MBCC'B'$ bằng:

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x) = x(x^2 - 1)(x^2 - 4)(x^2 - 9)$. Hỏi đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?

A. 3. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 3BC$. M, N lần lượt là trung điểm AB, CD . G là trọng tâm $\triangle SAD$. Mặt phẳng (GMN) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:

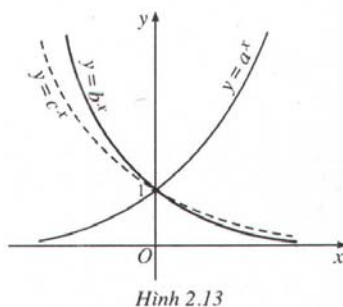
A. Hình bình hành **B.** $\triangle GMN$ **C.** $\triangle SMN$ **D.** Ngũ giác

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2mx + 1}{m - x}$ (m là tham số) thỏa mãn trên đoạn $Max_{[2;3]} y = -\frac{1}{3}$. Khi đó

mệnh đề nào sau đây đúng

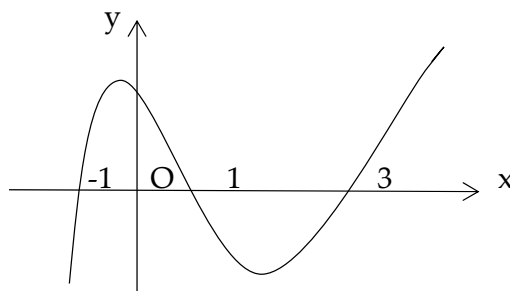
A. $m \in [0;1].$ **B.** $m \in [1;2].$ **C.** $m \in (0;6).$ **D.** $m \in (-3;-2).$

Câu 42: Trên hình 2.13, đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng một mặt phẳng tọa độ. Dựa vào đồ thị và các tính chất của lũy thừa, hãy so sánh ba số a, b và c



A. $c > b > a.$ **B.** $b > c > a.$ **C.** $a > c > b.$ **D.** $a > b > c.$

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) , biết đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ:



Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt đồ thị (C) tại hai điểm A, B phân biệt lần lượt có hoành độ a, b . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $4 \geq a - b \geq -4$ B. $a, b \geq 0$ C. $a, b < 3$ D. $a^2 + b^2 > 10$

Câu 44: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + \sqrt{2} - 1}{1 - (\sqrt{2} - 1)u_n}, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$
 Tính u_{2018} .

- A. $u_{2018} = 7 + 5\sqrt{2}$ B. $u_{2018} = 2$ C. $u_{2018} = 7 - 5\sqrt{2}$ D. $u_{2018} = 7 + \sqrt{2}$

Câu 45: Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $3^x = 5^y = 15^{\frac{2017}{x+y}-z}$. Gọi $S = xy + yz + zx$. Khẳng định nào đúng?

- A. $S \in (1; 2016)$ B. $S \in (0; 2017)$ C. $S \in (0; 2018)$ D. $S \in (2016; 2017)$

Câu 46: Cho a, b là các số thực và $f(x) = a \ln^{2017}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + bx \sin^{2018} x + 2$. Biết $f(5^{\log_c 6}) = 6$, tính giá trị của biểu thức $P = f(-6^{\log_c 5})$ với $0 < c \neq 1$.

- A. $P = -2$ B. $P = 6$ C. $P = 4$ D. $P = 2$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. I nằm trên cạnh SC sao cho $IS = 2IC$. Mặt phẳng (P) chứa cạnh AI cắt cạnh SB, SD lần lượt tại M, N . Gọi V', V lần lượt là thể tích khối chóp $S.AMIN$ và $S.ABCD$. Tính giá trị nhỏ nhất của tỷ số thể tích $\frac{V'}{V}$

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{5}{54}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{5}{24}$

Câu 48: Một người mỗi đầu tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết đến cuối tháng thứ 15 thì người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền T gần với số tiền nào nhất trong các số sau?

- A. 635.000. B. 535.000. C. 613.000. D. 643.000.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H nằm trong tam giác ABC sao cho $\widehat{AHB} = 150^\circ; \widehat{BHC} = 120^\circ; \widehat{CHA} = 90^\circ$. Biết tổng diện tích mặt cầu ngoại tiếp các hình chóp $S.HAB; S.HBC; S.HCA$ là $\frac{124}{3}\pi$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V_{S.ABC} = \frac{9}{2}$ B. $V_{S.ABC} = \frac{4}{3}$ C. $V_{S.ABC} = 4a^3$ D. $V_{S.ABC} = 4$

Câu 50: Cho $0 \leq x; y \leq 1$ thỏa mãn $2017^{1-x-y} = \frac{x^2 + 2018}{y^2 - 2y + 2019}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$. Khi đó $M + m$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{136}{3}$ B. $\frac{391}{16}$ C. $\frac{383}{16}$ D. $\frac{25}{2}$

----- HẾT -----

Mã đề thi 226

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \leq 1 \\ x + m & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$ khi m nhận giá trị

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. m bất kì. D. $m = -1$.

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 3x + 4)^{\frac{1}{3}} + \sqrt{2 - x}$

- A. $D = (-1; 2]$ B. $D = [-1; 2]$. C. $D = (-\infty; 2]$. D. $D = (-1; 2)$.

Câu 3: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

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

Câu 4: Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó 2 học sinh nam?

- A. $C_6^2 + C_9^4$. B. $C_6^2 \cdot C_9^4$. C. $A_6^2 \cdot A_9^4$. D. $C_9^2 \cdot C_6^4$.

Câu 5: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y .

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 6: Cho các số thực dương $a; b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \frac{1}{3} \log_2 b$. B. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + 3 \log_2 b$.
C. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \frac{1}{3} \log_2 b$. D. $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - 3 \log_2 b$

Câu 7: Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; 1]$ lần lượt là:

- A. 1; -1 B. 53; 1 C. 3; -1 D. 53; -1

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là trung điểm SB và G là trọng tâm của tam giác SBC . Gọi V, V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $M.ABC$ và

$G.ABD$, tính tỉ số $\frac{V}{V'}$

- A. $\frac{V}{V'} = \frac{3}{2}$ B. $\frac{V}{V'} = \frac{4}{3}$ C. $\frac{V}{V'} = \frac{5}{3}$ D. $\frac{V}{V'} = \frac{2}{3}$

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Số các đỉnh hoặc các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng

- A. lớn hơn hoặc bằng 4; B. lớn hơn 4;
C. lớn hơn hoặc bằng 5; D. lớn hơn 5.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy cho vectơ $\vec{v} = (-1; 2)$, điểm $A(3; 5)$. Tìm tọa độ của các điểm A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

- A. $A'(2; 7)$. B. $A'(-2; 7)$. C. $A'(7; 2)$. D. $A'(-2; -7)$.

Câu 11: Đồ thị hàm số: $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ có số đường tiệm cận là

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

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = 2\sqrt{3}, SB = 2, SC = 3$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 6\sqrt{3}$ B. $V = 4\sqrt{3}$. C. $V = 2\sqrt{3}$ D. $V = 12\sqrt{3}$

Câu 13: Hàm số $y = \frac{(x-2)^2}{1-x}$ có đạo hàm là:

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

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 15: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin x \cos 3x$. B. $y = \cos 2x$. C. $y = \sin x$ D. $y = \sin x + \cos x$.

Câu 16: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(0; 2)$ B. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$
C. $(1; +\infty)$ D. $(0; 3)$

Câu 17: Phương trình $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

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

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông tại C . Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác SBC . H là hình chiếu vuông góc của O lên mp (ABC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. H là trọng tâm tam giác $\triangle ABC$
B. H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác $\triangle ABC$
C. H là trung điểm cạnh AC
D. H là trung điểm cạnh AB

Câu 19: Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng 0.
B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng -1
C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận.

Câu 20: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+1}$

A. $I = \frac{1}{2}$.

B. $I = +\infty$.

C. $I = 2$

D. $I = 1$

Câu 21: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

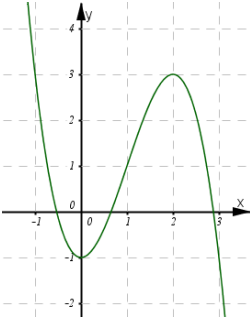
A. $V = 16\pi\sqrt{3}$

B. $V = 12\pi$

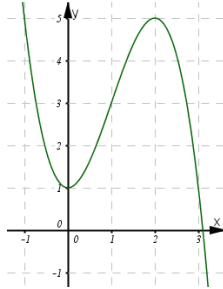
C. $V = 4$

D. $V = 4\pi$

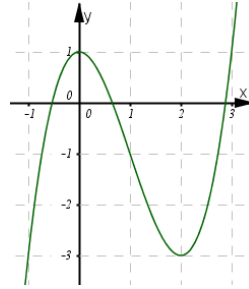
Câu 22: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị nào sau đây?



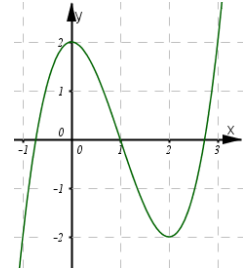
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 2.

C. Hình 1.

D. Hình 4.

Câu 23: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

A. $S_{tp} = \frac{4\pi}{3}$

B. $S_{tp} = 4\pi$

C. $S_{tp} = 6\pi$

D. $S_{tp} = 3\pi$

Câu 24: Cho $x = a\sqrt{a^3\sqrt{a}}$ với $a > 0, a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a x$.

A. $P = 0$.

B. $P = \frac{5}{3}$

C. $P = \frac{2}{3}$.

D. $P = 1$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với AB

B. d qua S và song song với BC

C. d qua S và song song với BD

D. d qua S và song song với DC

Câu 26: Hàm số $y = x^4 + 2x^3 - 2017$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 27: Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a\sqrt{3}$

A. $6a$

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

C. $a\sqrt{3}$

D. $3a$

Câu 28: Giải bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$

A. $\frac{5}{3} < x < 3$

B. $-1 < x < 3$.

C. $-1 < x < \frac{5}{3}$.

D. $x > 3$.

Câu 29: Trong các khai triển sau, khai triển nào sai?

A. $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^{n-k}$

B. $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^k$

C. $(1+x)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k x^k$

D. $(1+x)^n = C_n^0 + C_n^1 x + C_n^2 x^2 + \dots + C_n^n x^n$

Câu 30: Tìm tập nghiệm của phương trình $4^{x^2} = 2^{x+1}$

A. $S = \{0; 1\}$.

B. $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$

C. $S = \left\{\frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right\}$.

D. $S = \left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m bất phương trình $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$ có nghiệm với $\forall x \in \mathbb{R}$

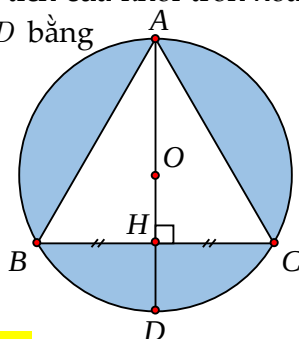
A. $m \in (-\infty; 0]$

B. $m \in (0; +\infty)$

C. $m \in (0; 1)$

D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Câu 32: Cho tam giác ABC đều cạnh 3 và nội tiếp trong đường tròn tâm O , AD là đường kính của đường tròn tâm O . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho phần tô đậm (hình vẽ bên) quay quanh đường thẳng AD bằng



A. $V = \frac{9\sqrt{3}}{8} \pi$

B. $\frac{23\sqrt{3}\pi}{8}$.

C. $V = \frac{23\sqrt{3}}{24} \pi$

D. $V = \frac{5\sqrt{3}}{8} \pi$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) $AB = a; AC = a\sqrt{2}, \widehat{BAC} = 45^\circ$. Gọi $B_1; C_1$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.BCC_1B_1$.

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

B. $V = \pi a^3 \sqrt{2}$

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

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

Câu 34: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua giao điểm của (C) với trục tung. Để d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt thì d có hệ số góc k thỏa mãn:

A. $\begin{cases} k > 0 \\ k \neq 9 \end{cases}$

B. $\begin{cases} k < 0 \\ k \neq -9 \end{cases}$

C. $-9 < k < 0$

D. $k < 0$

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị cắt trục tung tại $A(0;1)$, tiếp tuyến tại A có hệ số góc -3 . Khi đó giá trị a, b thỏa mãn điều kiện sau:

A. $a+b=0$

B. $a+b=1$

C. $a+b=2$

D. $a+b=3$

Câu 36: Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \frac{\cot x}{2\sin x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\pi, \frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 37: Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(1 - 2x + 2015x^{2016} - 2016x^{2017} + 2017x^{2018})^{60}$

A. $-C_{60}^3.$

B. $C_{60}^3.$

C. $8.C_{60}^3.$

D. $-8.C_{60}^3.$

Câu 38: Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Điểm M nằm trên cạnh AA' . Biết cạnh $AB = a\sqrt{3}$ thể tích khối đa diện $MBCC'B'$ bằng:

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

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

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

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x) = x(x^2 - 1)(x^2 - 4)(x^2 - 9)$. Hỏi đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?

A. 3.

B. 5.

C. 7.

D. 6.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD \parallel BC$, $AD = 3BC$. M, N lần lượt là trung điểm AB, CD . G là trọng tâm $\triangle SAD$. Mặt phẳng (GMN) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:

A. Hình bình hành

B. $\triangle GMN$

C. $\triangle SMN$

D. Ngũ giác

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2mx + 1}{m - x}$ (m là tham số) thỏa mãn trên đoạn $Max_{[2;3]} y = -\frac{1}{3}$. Khi đó

mệnh đề nào sau đây đúng

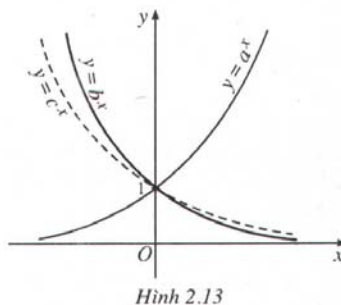
A. $m \in [0;1].$

B. $m \in [1;2].$

C. $m \in (0;6).$

D. $m \in (-3;-2).$

Câu 42: Trên hình 2.13, đồ thị của ba hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ (a, b, c là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng một mặt phẳng tọa độ. Dựa vào đồ thị và các tính chất của lũy thừa, hãy so sánh ba số a, b và c



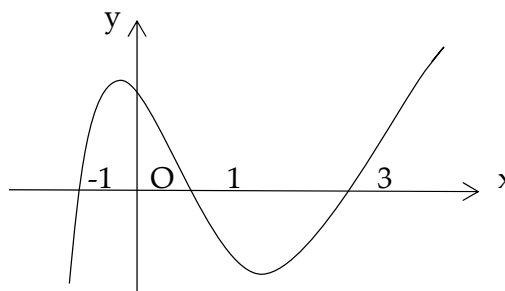
A. $c > b > a.$

B. $b > c > a.$

C. $a > c > b.$

D. $a > b > c.$

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) , biết đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ:



Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt đồ thị (C) tại hai điểm A, B phân biệt lần lượt có hoành độ a, b . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $4 \geq a - b \geq -4$ B. $a, b \geq 0$ C. $a, b < 3$ D. $a^2 + b^2 > 10$

Câu 44: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + \sqrt{2} - 1}{1 - (\sqrt{2} - 1)u_n}, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$
 Tính u_{2018} .

- A. $u_{2018} = 7 + 5\sqrt{2}$ B. $u_{2018} = 2$ C. $u_{2018} = 7 - 5\sqrt{2}$ D. $u_{2018} = 7 + \sqrt{2}$

Câu 45: Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $3^x = 5^y = 15^{\frac{2017}{x+y}-z}$. Gọi $S = xy + yz + zx$. Khẳng định nào đúng?

- A. $S \in (1; 2016)$ B. $S \in (0; 2017)$ C. $S \in (0; 2018)$ D. $S \in (2016; 2017)$

Câu 46: Cho a, b là các số thực và $f(x) = a \ln^{2017}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + bx \sin^{2018} x + 2$. Biết $f(5^{\log_c 6}) = 6$, tính giá trị của biểu thức $P = f(-6^{\log_c 5})$ với $0 < c \neq 1$.

- A. $P = -2$ B. $P = 6$ C. $P = 4$ D. $P = 2$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. I nằm trên cạnh SC sao cho $IS = 2IC$. Mặt phẳng (P) chứa cạnh AI cắt cạnh SB, SD lần lượt tại M, N . Gọi V', V lần lượt là thể tích khối chóp $S.AMIN$ và $S.ABCD$. Tính giá trị nhỏ nhất của tỷ số thể tích $\frac{V'}{V}$

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{5}{54}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{5}{24}$

Câu 48: Một người mỗi đầu tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền T theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết đến cuối tháng thứ 15 thì người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền T gần với số tiền nào nhất trong các số sau?

- A. 635.000. B. 535.000. C. 613.000. D. 643.000.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H nằm trong tam giác ABC sao cho $\widehat{AHB} = 150^\circ; \widehat{BHC} = 120^\circ; \widehat{CHA} = 90^\circ$. Biết tổng diện tích mặt cầu ngoại tiếp các hình chóp $S.HAB; S.HBC; S.HCA$ là $\frac{124}{3}\pi$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V_{S.ABC} = \frac{9}{2}$ B. $V_{S.ABC} = \frac{4}{3}$ C. $V_{S.ABC} = 4a^3$ D. $V_{S.ABC} = 4$

Câu 50: Cho $0 \leq x; y \leq 1$ thỏa mãn $2017^{1-x-y} = \frac{x^2 + 2018}{y^2 - 2y + 2019}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$. Khi đó $M + m$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{136}{3}$ B. $\frac{391}{16}$ C. $\frac{383}{16}$ D. $\frac{25}{2}$

----- HẾT -----