

Câu 1: Hàm số $y = \frac{x-1}{x+3}$ đồng biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$ B. $(-\infty; -3); (3; +\infty)$ C. $(-\infty; 4); (4; +\infty)$ D. $\emptyset$

Câu 2: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 3: $y = \frac{1}{3}(m+2)x^3 + (m+2)x^2 + (m+3)x$. Hàm số sau đồng biến trên R khi m bằng

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

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. “ $x \geq \sin x, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ” B. “ $x < \sin x, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ”
C. “ $x > \sin x, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ” D. “ $x \leq \sin x, \forall x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ”

Câu 5: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

Câu 6: Giá trị m để hàm số $y = x^3 - x^2 + mx - 5$ có cực trị là

- A. $m \neq \frac{1}{3}$ B. $m > \frac{1}{3}$ C. $m \geq \frac{1}{3}$ D. $m < \frac{1}{3}$

Câu 7: Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 3$ là?

- A. Không có điểm cực trị. B. $(1; 2)$.
C. $(1; -2)$. D. $(0; -3)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ có đồ thị (C). Để khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số đến đường thẳng $\Delta: x + my - 4 = 0$ bằng 2 thì m bằng

- A. $\frac{12+2\sqrt{21}}{5}$ B. $\frac{12-2\sqrt{21}}{5}$ C. Cả A và B đều đúng D. $\frac{1+\sqrt{3}}{5}$

Câu 9: Hàm số nào sau đây có tiệm cận?

- A. $y = \frac{x-1}{x}$ B. $y = 2x$ C. $y = x^2$ D. $y = 0$

Câu 10: Hàm số $y = \frac{x-1}{x+3}$ có tiệm cận đứng là?

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

Câu 11: Cho hàm số $y = -x - \frac{1}{x-1}$. Xét các mệnh đề

- (I) Đồ thị của hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ và $y = -x$
(II) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
(III) $y_{CD} = y(2) = -3, y_{CT} = y(0) = 1$

Mệnh đề nào đúng?

A. (I) và (II)

B. (I)

C. (II)

D. (III)

Câu 12: Đồ thị của hàm số $y = \frac{mx^3 - 2}{x^2 - 3x + 2}$ có hai tiệm cận đứng thì

A. $m \neq 1$ và $m \neq 2$

B. $m \neq 1$ và $m \neq \frac{1}{4}$

C. Một kết quả khác

D. $m \neq 0$

Câu 13: Hàm số $y = -x^3 + 9x$ cắt trục tung tại điểm có tọa độ

A. (0;0)

B. (0;1)

C. (0;0) ; (3;0)

D. (0;0) ; (3;0) ; (-3;0)

Câu 14: Điều nào sau đây nói về hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) là đúng?

A. Có tâm đối xứng là điểm uốn

B. Có đồ thị đối xứng qua trục tung

C. Có ba điểm cực trị

D. Có một cực trị

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng d có phương trình $y = m$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt khi

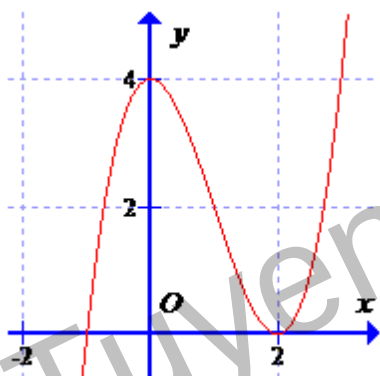
A. $0 \leq m \leq 2$

B. $m > 0$

C. $m > 2$

D. $0 < m < 2$

Câu 16: Hình ảnh dưới đây là đồ thị của hàm số nào



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

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

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

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

Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{5 - 4x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{4}; 1 \right]$ bằng

A. 0

B. 9

C. 1

D. 3

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left(0; 3 \right)$ bằng

A. 3

B. $\frac{3}{8}$

C. $\frac{8}{3}$

D. 0

Câu 19: Cho hàm số $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right)$ bằng

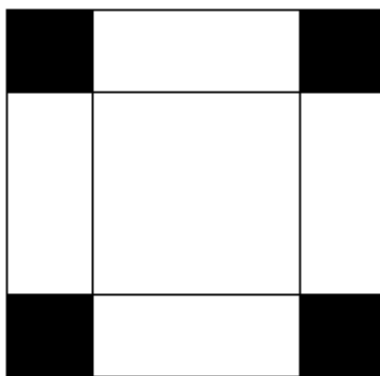
A. - 1

B. 6

C. $\frac{23}{27}$

D. 0

Câu 20: Cho một tấm nhôm hình vuông có chu vi là 36 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Với giá trị nào dưới đây thì hộp nhận được đạt thể tích lớn nhất?



A. 27 cm^3

B. 54 cm^3

C. 81 cm^3

D. $\frac{27}{8} \text{ cm}^3$

Câu 21: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$

B. $3^{\sqrt{3}} < 3^{1.7}$

C. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1.4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$

D. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3}\right)^e$

Câu 22: Tính $P = 8^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{-1} =$

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 8.

Câu 23: Rút gọn biểu thức $\sqrt{81a^4b^2}$, ta được:

A. $9a^2b$

B. $-9a^2b$

C. $9a^2|b|$

D. Kết quả khác

Câu 24: Cho a, b, c, d là các số dương và $a \neq 1$, khẳng định nào sau đây sai?

A. $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (b+c)$

B. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c)$

C. $\log_a b - \log_a c = \log_a \left(\frac{b}{c}\right)$

D. $-\log_a b = \log_a \left(\frac{1}{b}\right)$

Câu 25: Biết $\log 2 = a$, khi đó $\log 16$ tính theo a là

A. $4a$

B. $2a$

C. $8a$

D. $16a$

Câu 26: Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$ ($a, b > 0$) thì x bằng:

A. a^4b^6

B. a^2b^{14}

C. a^6b^{12}

D. a^8b^{14}

Câu 27: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập $\mathbb{R}$.

B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$.

C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.

D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$.

Câu 28: Hàm số $y = x + \ln x$ có đạo hàm là

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

B. $\frac{x+1}{x}$

C. $\frac{x-1}{x}$

D. $\frac{x^2-1}{x}$

Câu 29: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là

A. $(0; +\infty)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(2; 3)$

D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu 30: Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là

A. x^2e^x

B. $-2xe^x$

C. $(2x - 2)e^x$

D. $(2x + 2)e^x$

Câu 31: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

A. $x = \frac{3}{4}$

B. $x = \frac{4}{3}$

C. 3

D. 5

Câu 32: Phương trình $\lg(54 - x^3) = 3\lg x$ có nghiệm là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 33: Phương trình $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có mấy nghiệm

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 34: Bom nguyên tử là loại bom chứa Uranium-235 được phát nổ khi ghép các khối Uranium-235 thành một khối chứa 50kg tinh khiết. Uranium-235 có chu kỳ bán rã là 704 triệu năm. Nếu quả bom ban đầu chứa 64kg Uranium-235 tinh khiết và sau t triệu năm thì quả bom không thể phát nổ. Khi đó t thỏa mãn phương trình

A. $\frac{50}{64} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{704}}$

B. $\frac{64}{50} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{704}}$

C. $\frac{64}{50} = (2)^{\frac{t}{704}}$

D. $\frac{50}{64} = (2)^{\frac{t}{704}}$

Câu 35: Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là

A. $T = (2; +\infty)$.

B. $T = (-\infty; 2)$

C. $T = (0; 2)$

D. $T = \emptyset$

Câu 36: Bất phương trình $9^x - 3^x - 6 < 0$ có tập nghiệm là

A. $(1; +\infty)$

B. $(-\infty; 1)$

C. $(-1; 1)$

D. Kết quả khác

Câu 37: Bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là

A. $(0; +\infty)$

B. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$

D. $(-3; 1)$

Câu 38: Khối đa diện là

A. Phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện.

B. Hình đa diện.

C. Phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện và kể cả hình đa diện đó.

D. Các hình lăng trụ.

Câu 39: Khối đa diện đều sau là loại nào?



(Khối hai mươi mặt đều)

A. Loại $\{3; 5\}$

B. Loại $\{3; 3\}$

C. Loại $\{4; 3\}$

D. Loại $\{5; 3\}$

Câu 40: Cho khối đa diện đều (H) loại $\{4; 3\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (H) có 8 đỉnh và 6 mặt

B. (H) có 4 đỉnh và 4 mặt

C. (H) có 6 đỉnh và 6 mặt

D. (H) có 3 đỉnh và 4 mặt

Câu 41: Thể tích của khối lập phương có cạnh là a bằng...

A. $V = a^3$

B. $V = a^2$

C. $V = \frac{1}{3}a^3$

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

Câu 42: Cho khối lăng trụ có thể tích $V = 2a^3$ và đáy có diện tích $S = a^2$. Tìm chiều cao h của khối lăng trụ đó?

A. $h = 2a$

B. $h = 3a$

C. $h = 6a$

D. $h = 4a$

Câu 43: Cho khối chóp $ABCD$ có ba cạnh đối một vuông góc tại A và $AB = a, AC = b, AD = c$. Thể tích V của khối chóp là

A. $V = \frac{1}{6}a.b.c$

B. $V = \frac{1}{3}a.b.c$

C. $V = a.b.c$

D. $V = 3a.b.c$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$ và $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , cạnh bên SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

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

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

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$, M là điểm trên SA mà $SM = \frac{1}{3}SA$. Khi đó tỉ số $\frac{V_{SMBD}}{V_{SABD}}$ bằng:

A. 2

B. 3

C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a . Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

A. $h = \frac{4}{65}a$

B. $h = \frac{8\sqrt{65}a}{65}$

C. $h = \frac{4\sqrt{65}a}{65}$

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân ở B , $AC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$, mặt phẳng $mp(a)$ đi qua AG và song song với BC cắt SC , SB lần lượt tại M , N . Khi đó thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng:

A. $\frac{4}{27}a^3$

B. $\frac{2}{27}a^3$

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

D. $\frac{4}{9}a^3$

Câu 48: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD$, $ABB'A'$, $ADD'A'$ lần lượt bằng 20cm^2 , 28cm^2 , 35cm^2 . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp bằng:

A. $3\sqrt{10}\text{cm}$

B. $\frac{3\sqrt{10}}{2}\text{cm}$

C. 30cm

D. $\frac{\sqrt{10}}{2}\text{cm}$

Câu 49: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

A. $4\pi R^2$

B. $2\pi R^2$

C. $\sqrt{2}\pi R^2$

D. $2\sqrt{2}\pi R^2$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh $a = 3\text{cm}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = 2a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

A. $16\sqrt{3}\pi(\text{cm}^3)$

B. $32\sqrt{3}\pi(\text{cm}^3)$

C. $8\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$

D. $14\sqrt{3}\pi(\text{cm}^2)$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	A	11	D	21	D	31	B	41	A
2	C	12	C	22	A	32	C	42	A
3	C	13	A	23	C	33	B	43	A
4	C	14	B	24	A	34	A	44	A
5	A	15	D	25	A	35	A	45	D
6	D	16	D	26	B	36	B	46	B
7	A	17	D	27	B	37	B	47	B
8	C	18	C	28	B	38	C	48	B
9	A	19	C	29	C	39	A	49	B
10	A	20	B	30	A	40	A	50	B