Nội dung bài viết

Bộ 20 bài tập trắc nghiệm Toán 12 Ôn tập Giải tích 12

Câu 1: Tìm m để $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2 + x_2^2 = 3$$

A. $m = \frac{3}{2}$ B. $m = 1$

C. m = -2 D. $m = \frac{1}{2}$

Câu 2: Tìm m để hàm số $y = (1/3)x^3 - x^2 - mx + 1$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó

A. m < - 1

B. m > -1

C. m ≤ -1

D. m > -1

Câu 3: Tìm m để phương trình $|x^3 + 3x^2 - 9x + 2| = m$ có 6 nghiệm phân biệt

A. 0 < m < 3

B. m = 3

C. 3 < m < 29

D. m > -3

Câu 4: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + (2m + 1)x^2 - (m^2 - 3m + 2)x - 4$ có cực đại, cực tiểu nằm về hai phía so với trục tung

A. m ∈ (1; 2)

B. m ∈ [1; 2]

C. m ∈ (- ∞; 1) ∪ (2; +∞)

D. m ∈ (- ∞; 1] ∪ [2; +∞)

Câu 5: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 12x - 2$ nghịch biến trên khoảng (1; 4)

A. m ≥ 5/2

B. m ≤ 5/2

C. m ≤ 2

D. Đáp án khác

Câu 6: Đồ thị hàm số

$$y = \sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 + 1}$$

có đường tiệm cận ngang có phương trình là

A. y = 1

B. y = 0

C. y = 1/2

D. y = ±1/2

Câu 7: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số

$$y = \frac{x-1}{x+1}$$

tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng

A. –2

B. 2

C. 1

D. –1

Câu 8: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$. Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm M, N trên (C) mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng y = -x + 2016. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng:

A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{-4}{3}$

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

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C) . Tìm phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến đi qua điểm A(-1; 0).

A. y = 0

B. y = x + 1

C. y = x - 1

D. y = 2

Câu 10: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + 2m$ cắt đường thẳng y = -x + 2 tại 3 điểm.

A. $m > \frac{5}{4}$ B. $m > -1$

C. $m < \frac{5}{4}$ và $m \neq -1$ D. $-1 < m < \frac{5}{4}$

Câu 11: Tìm m để đồ thị hàm số

$$y = \frac{x+m}{mx+1}$$

có đường tiệm cận ngang

A. $m \neq 0$

B. $m \neq \pm 1$

C. $m \neq 1$

D. Cả A và B

Câu 12: Hàm số y = (x - 1)e^x với x ∈ [-1; 1] đạt giá trị lớn nhất tại x bằng

A. 1

B. -1

C. 0

D. 1/2

Câu 13: Hàm số

$y = x + \sqrt{4 - x^2}$ với $x \in \left[-2; \frac{1}{2}\right]$

đạt giá trị lớn nhất tại x bằng

A. 1

B. 1/2

C. -2

D. -1

Câu 14: Tìm m để đồ thị hàm số y = x^4 - $2m^2x^2$ + 1 có ba cực trị tạo thành tam giác vuông.

A. m = ± 1

B. m = ± 2

C. m = 3

D. Đáp án khác

Câu 15: Tính giá trị biểu thức $\log_3 5.\log_4 9.\log_5 2$

A. 1/2

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 16: Tìm đạo hàm của hàm số y = $(\sqrt{3})^{x2}$

A. $y' = x.3^x.\ln 3.$ B. $y' = x.3^{\frac{x^2}{2}}.\ln 3.$

C. $y' = \frac{1}{2}.3^{\frac{x^2}{2}}.\ln 3.$ D. $y' = \frac{1}{2}.3^x.\ln 3.$

Câu 17: Nếu $4^x - 4^{x-1} = 24$ thì $(2x)^x$ bằng

A. $5\sqrt{5}$

B. 25

C. $25\sqrt{5}$

D. 125

Câu 18: Giải phương trình $\log_3 x + \log_9 x + \log_{81} x = 7$

A. x = 27

B. x = 81

C. x = 729

D. x = 243

Câu 19: Nếu $(\log_3 x)(\log_{2x} y) = \log_x x^2$ thì y bằng

A. 9

B. 9/2

C. 18

D. 81

Câu 20: Tìm miền xác định của hàm số $y = \dfrac{1}{\ln(\ln x) - 1}$

A. $D = (1; +\infty)\backslash\{e^e\}$

B. $D = (0; +\infty)\backslash\{e\}$

C. $D = (e^e; +\infty)$

D. D = (1; +∞)\{e}

Đáp án và lời giải câu hỏi trắc nghiệm Toán 12 Ôn tập Giải tích 12

1.A	2.C	3.A	4.A	5.A	6.D	7.B	8.A	9.A	10.C
11.D	12.A	13.B	14.A	15.B	16.B	17.B	18.C	19.B	20.A

Câu 1:

$y' = 3x^2 - 6x + m$.

Hàm số có cực trị khi y' = 0 có hai nghiệm phân biệt :

$\Leftrightarrow \Delta' = 9 - 3m > 0 \Leftrightarrow m < 3$.

Khi đó, áp dụng định lí Viet ta có :

$$x_1 + x_2 = 2;\ x_1x_2 = \frac{m}{3}$$

$$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 4 - \frac{2m}{3} = 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{-2m}{3} = -1 \Rightarrow m = \frac{3}{2}$$

Chọn đáp án A

Câu 2:

Tập xác định : D = R

Ta có : $y'=x^2 - 2x - m$

Để hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng xác định khi và chỉ khi:

$y' = x^2 - 2x - m \geq 0, \forall x \Leftrightarrow \Delta' = 1 + m \leq 0 \Leftrightarrow m \leq -1$

Chọn đáp án C

Câu 3:

Vẽ đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 – 9x + 2$ (C)

Giữ phần đồ thị (C) phía trên trục Ox, lấy đối xứng phần đồ thị (C) dưới trục Ox qua trục Ox.

Bỏ phần đồ thị dưới trục Ox ta được đồ thị $y = |x^3 + 3x^2 – 9x + 2|$.

Dựa vào đồ thị ta có đáp án A.

Chọn đáp án A

Câu 4:

$y' = -3x^2 + 2(2m + 1)x - m^2 + 3m - 2$

Để hàm số đã cho có cực đại, cực tiểu nằm về hai phía so với trục tung khi và chỉ khi phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trái dấu.

$$x_1x_2 = \frac{m^2 - 3m + 2}{3} < 0 \Leftrightarrow m \in (1;2)$$

Chọn đáp án A

Câu 5:

Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 12x - 2$ nghịch biến trên khoảng (1; 4)

$y' = 3x^2 - 6mx + 12 = 3(x^2 - 2mx + 4)$

$y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + 4 = 0$

Đặt $f(x) = x^2 – 2mx + 4$

* Trường hợp 1:

$y' \le 0\ \forall x \in R \Leftrightarrow \Delta' = m^2 - 4 \le 0 \Leftrightarrow -2 \le m \le 2$

Khi đó hàm số đã cho nghịch biến trên R.

* Trường hợp 2. Giả sử phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1; x_2 . Để hàm số nghịch biến trên khoảng (1; 4) khi

$x_1 \le 1 < 4 \le x_2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a.f(1) \le 0 \\ a.f(4) \le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1.(1^2 - 2m.1 + 4) \le 0 \\ 1.(16 - 8m + 4) \le 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 5 - 2m \le 0 \\ 20 - 8m \le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \ge \dfrac{5}{2} \\ m \ge \dfrac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m \ge \frac{5}{2}$$

Kết hợp cả hai trường hợp, ta được:

$$-2 \le m \le 2; \quad m \ge \frac{5}{2}$$

Chọn đáp án A

Câu 6:

Ta có:

$$\lim_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 + 1}) = \lim_{x \to +\infty} \frac{x - 1}{\sqrt{x^2 + x} + \sqrt{x^2 + 1}}$$

$$= \lim_{x \to +\infty} \frac{x - 1}{x\sqrt{1 + \dfrac{1}{x}} + x\sqrt{1 + \dfrac{1}{x^2}}} = \lim_{x \to +\infty} \frac{1 - \dfrac{1}{x}}{\sqrt{1 + \dfrac{1}{x}} + \sqrt{1 + \dfrac{1}{x^2}}} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 + 1}) = \lim_{x \to -\infty} \frac{x - 1}{\sqrt{x^2 + x} + \sqrt{x^2 + 1}}$$

$$= \lim_{x \to -\infty} \frac{x - 1}{-x\sqrt{1 + \dfrac{1}{x}} - x\sqrt{1 + \dfrac{1}{x^2}}} = \lim_{x \to -\infty} \frac{1 - \dfrac{1}{x}}{-\sqrt{1 + \dfrac{1}{x}} - \sqrt{1 + \dfrac{1}{x^2}}} = -\frac{1}{2}$$

Do đó, đồ thị hàm số đã cho có 2 tiệm cận ngang là: $y = \pm \dfrac{1}{2}$

Chọn đáp án D

Câu 7:

Giao điểm với trục tung B(0 ;-1). Ta có

$$y' = \frac{2}{(x-1)^2} \Rightarrow y'(0) = 2$$

Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng k = 2.

Chọn đáp án B

Câu 8:

Ta có y' = $3x^2$ - 4x + 2

Do tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng y = -x + 2016 nên hệ số góc của tiếp tuyến là k = 1

$$\text{và } y' = 1 \Leftrightarrow 3x^2 - 4x + 2 = 1 \Rightarrow x = 1,\ x = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{4}{3}$$

Chọn đáp án A

Câu 9:

Ta có: y’ = $3x^2 - 3$

Phương trình tiếp tuyến tại điểm A (x_0; $x_0^3 - 3x_0 + 2$) là:

$y = (3x_0^2 - 3)(x - x_0) + x_0^3 - 3x_0 + 2$ (*)

Để tiếp tuyến này đi qua điểm (-1; 0) thì:

$0 = (3x_0^2 - 3)(-1 - x_0) + x_0^3 - 3x_0 + 2$

$\Leftrightarrow 0 = -3x_0^2 - 3x_0^3 + 3 + 3x_0 + x_0^3 - 3x_0 + 2$

$\Leftrightarrow -2x_0^3 - 3x_0^2 + 5 = 0 \Rightarrow x_0 = 1$

Thay vào (*) ta được phương trình tiếp tuyến cần tìm là :y = 0

Chọn đáp án A

Câu 10:

Chọn đáp án C

Câu 11:

* Nếu m = 0 thì y = x nên hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

* Nếu m = 1 thì y = 1 nên hàm số không có tiệm cận ngang.

* Nếu m = -1 thì y = -1 nên hàm số không có tiệm cận ngang.

* Nếu $m \neq 0$ thì: $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \dfrac{x+m}{mx+1} = \lim\limits_{x \to \pm\infty} \dfrac{1+\dfrac{m}{x}}{m+\dfrac{1}{x}} = \dfrac{1}{m}$

Do đó, hàm số đã cho có tiệm cận ngang là:

$$y = \frac{1}{m}$$

Vậy để hàm số đã cho có tiệm cận ngang thì m ≠ 0 và m ≠ ±1;

Chọn đáp án D

Câu 12:

Vẽ đồ thị y' = xe^x. y' = 0 => x = 0

y(0) = -1; y(-1) = -2/e; y(1) = 0

Vậy hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất tại x = 1.

Chọn đáp án A

Câu 13:

Ta có:

$$y' = 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}};$$

$$y' = 0 \Rightarrow 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \Rightarrow x = \sqrt{4-x^2}$$

$$\Rightarrow x^2 = 4 - x^2 \Leftrightarrow x = \sqrt{2};$$

$$y(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2};\ y(\frac{1}{2}) = \frac{1+\sqrt{13}}{2};\ y(-2) = -2$$

Vậy hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất khi $x = \frac{1}{2}$

Chọn đáp án B

Câu 14:

Chọn đáp án A

Câu 15:

$\log_3 5.\ \log_4 9.\ \log_5 2 = (\log_3 5.\log_5 2).\log_{2^2} 3^2 = \log_3 2.\log_2 3 = 1$

Chọn đáp án B

Câu 16:

$y' = (\sqrt{3})^{x2}.\ln\sqrt{3}(x^2)'$

$$= \left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{x^2} \frac{1}{2}\ln 3.(2x) = x.3^{\frac{x^2}{2}}.\ln 3$$

Chọn đáp án B

Câu 17:

$$4^x - 4^{x-1} = 24 \Leftrightarrow 4^x - \frac{4^x}{4} = 24 \Leftrightarrow \frac{3}{4}.4^x = 24$$
$$\Leftrightarrow 4^x = 32 \Leftrightarrow 2^{2x} = 2^5 \Leftrightarrow 2x = 5$$
$$\Rightarrow x = \frac{5}{2} \Rightarrow (2x)^x = 5^{\frac{5}{2}} = 25\sqrt{5}$$

Chọn đáp án C

Câu 18:

Điều kiện : x > 0

$$\log_3 x + \log_9 x + \log_{81} x = 7 \Leftrightarrow log_3 x + \log_{3^2} x + \log_{3^4} x = 7$$
$$\Leftrightarrow \log_3 x + \frac{1}{2}\log_3 x + \frac{1}{4}\log_3 x = 7 \Leftrightarrow \frac{7}{4}\log_3 x = 7$$
$$\Leftrightarrow \log_3 x = 4 \Leftrightarrow x = 3^4 = 81$$

Kết hợp điều kiện, vậy x = 81.

Chọn đáp án B

Câu 19:

Điều kiện : x > 0 ; y > 0.

$$(\log_3 x)(\log_x(2x))(\log_{2x} y) = \log_x x^2$$
$$\Leftrightarrow (\log_3(2x))\log_{2x} y = 2\log_x x$$
$$\Leftrightarrow \log_3 y = 2.1 \Leftrightarrow y = 9$$

Chọn đáp án A

Câu 20:

Điều kiện

$$\begin{cases} \ln x > 0 \\ \ln(\ln x) - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \ln(\ln x) \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ \ln x \neq e \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ x \neq e^e \end{cases}$$

Vậy miền xác định của hàm số là $D = (1; +\infty)\backslash\{e^e\}$

Chọn đáp án A