

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : Lớp..... Số báo danh : **Mã đề 301**

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (8 điểm)

Câu 1. Với mọi $x \neq 0$ hàm số $g(x) = 3x^2 + \frac{1}{x^2} + 3$ là đạo hàm của hàm số nào ?

A. $f(x) = x^3 + \frac{1}{x} + 3x + 2$.

B. $f(x) = x^3 + \frac{1}{2x} + 3x$.

C. $f(x) = x^3 - \frac{1}{x} + 3x + 1$.

D. $f(x) = 3x^3 - \frac{1}{x} + 3x$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

A. $x \in (-2; 0)$.

B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.

C. $x \in (0; 2)$.

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 3. Tính tổng $S = C_n^1 + 2C_n^2 + \dots + nC_n^n$

A. $4n.2^{n-1}$.

B. $2n.2^{n-1}$.

C. $3n.2^{n-1}$.

D. $n.2^{n-1}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x^2 + 2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) đi qua điểm $A(0; 2)$?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 5$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là

A. $\{1; 2\}$.

B. $\{-1; 2\}$.

C. $\{-1; 3\}$.

D. $\{0; 4\}$.

Câu 6. Gọi $M(a; b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại điểm M có hệ số góc nhỏ nhất. Tính $a + b$.

A. -3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = (3x - 1)\cos x$ là

A. $y' = 3\cos x$.

B. $y' = -(3x - 1)\sin x$.

C. $y' = 3\cos x + (3x - 1)\sin x$.

D. $y' = 3\cos x - (3x - 1)\sin x$.

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x-3}{x+4}$.

A. $y' = \frac{5}{(x+4)^2}$.

B. $y' = \frac{11}{x+4}$.

C. $y' = \frac{-11}{(x+4)^2}$.

D. $y' = \frac{11}{(x+4)^2}$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$ là

A. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}}$.

B. $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

C. $y' = \frac{x^2 + 1}{2\sqrt{x^2 + 1}}$.

D. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

Câu 10. Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(1;0)$. Tìm hệ số góc của (d)?

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

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ là

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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(a;b)$; $x_0 \in (a;b)$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ tại điểm x_0 là

- A. $f'(x_0) = \lim_{\Delta y \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$. B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$. C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$. D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta y}$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại điểm $x_0 = 2$ là

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

Câu 14. Hàm số $y = \cos x$ có đạo hàm là

- A. $y' = \sin x$. B. $y' = \frac{1}{\sin x}$. C. $y' = -\cos x$. D. $y' = -\sin x$.

Câu 15. Số gia của hàm số $y = f(x) = x^2 + 2x - 3$ ứng với số gia Δx của đối số tại $x_0 = 1$ là

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

Câu 16. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^3 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây)?

- A. $12m/s$. B. $15m/s$. C. $14m/s$. D. $7m/s$.

Câu 17. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm là

- A. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$. B. $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$. C. $y' = \tan x$. D. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 18. Cho hai hàm số $f(x) = x^2 + 2$; $g(x) = \frac{1}{1-x}$. Tính $\frac{f'(1)}{g'(0)}$?

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

Câu 19. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -3x^2 + x + 3$ (P) tại điểm $M(1;1)$?

- A. $y = -5x + 6$. B. $y = 5x - 6$. C. $y = -5x - 6$. D. $y = 5x + 6$.

Câu 20. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$; biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 2x + 3$ là

- A. $y = 2x + 5$. B. $y = 3x + 5$. C. $y = -2x + 7$. D. $y = 2x - 7$.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng có phương trình: $x - 3y + 2019 = 0$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + mx - 3$. Tìm m để $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (0;2)$.

----- HẾT -----

BÀI LÀM

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>

PHẦN 2: TỰ LUẬN

[illegible]

Tổng câu trắc nghiệm: 20.

Mã đề Câu	301	302	303	304	305	306	307	308
1	C	B	A	B	B	A	C	A
2	C	C	D	C	C	C	A	B
3	D	C	A	A	B	B	B	B
4	D	C	C	D	D	B	C	B
5	C	B	C	A	C	B	D	D
6	C	A	C	B	C	B	D	C
7	D	D	D	D	C	B	D	C
8	D	C	B	A	C	C	A	D
9	D	D	C	B	A	C	D	B
10	A	B	C	D	A	D	C	D
11	A	A	B	B	A	A	D	D
12	B	B	C	B	C	D	C	B
13	A	D	B	D	A	C	C	C
14	D	B	D	C	B	A	A	C
15	D	A	A	C	A	A	D	C
16	B	C	D	D	B	C	A	A
17	B	D	D	C	C	A	C	A
18	C	B	C	C	B	C	C	C
19	A	D	D	C	A	C	D	D
20	D	B	C	B	A	B	A	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (2 ĐIỂM)

Câu 1. (1 điểm)

Phương trình tiếp tuyến tại $M(x_0; y_0)$ có dạng: $y = f'(x_0).(x - x_0) + y_0$

Do tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng có phương trình: $x - 3y + 2019 = 0$ nên ta có

$$f'(x_0) \cdot \frac{1}{3} = -1 \Rightarrow f'(x_0) = -3 \Leftrightarrow \frac{-3}{(x_0 - 1)^2} = -3 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \\ x_0 = 2 \end{cases}$$

.....0,5đ

TH1: $x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = -1 \Rightarrow PTTT : y = -3x - 1$.

TH2: $x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 5 \Rightarrow PTTT : y = -3x + 11$.

.....0,5đ

Câu 2. (1 điểm)

Để $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (0; 2)$ thì $\begin{cases} a \cdot f'(0) \leq 0 \\ a \cdot f'(2) \leq 0 \end{cases}$

.....0,5đ

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3 \cdot m \leq 0 \\ 3 \cdot (4 + m) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -4.$$

.....0,5đ