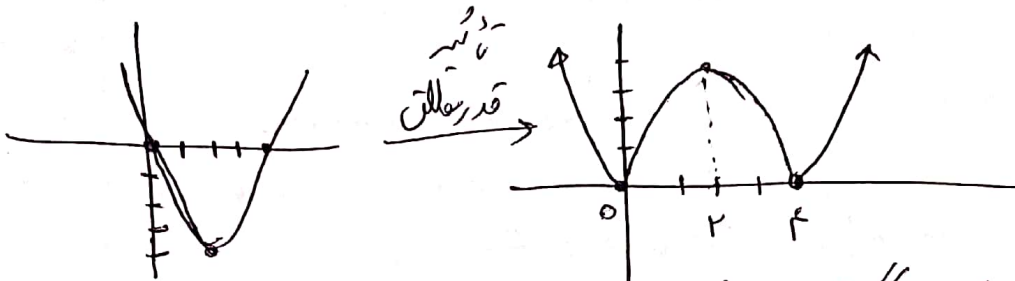


جوابیہ آزمون ریاضی قلم دراز رسم نمبر ۱۴۰۰ اسفند ۱۳۹۸

(۱۲)

$$f(x) = |x^2 - 4x|$$

$$y = x^2 - 4x \rightarrow x_{min} = \frac{-(-4)}{2(1)} = 2 \rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 0 & 2 & 4 \\ \hline y & 0 & -4 & 0 \end{array}$$



از میان ۴ گزینہ داره رده تابع f در $(2, 4)$ نزول است.

پس جواب گزینه ۲ است

(۲۲)

$$2x - 3 = t_0 \rightarrow x_0 = \frac{t_0 + 3}{2}$$

$$f(t_0) = 4\left(\frac{t_0 + 3}{2}\right)^2 - 12\left(\frac{t_0 + 3}{2}\right) + 13$$

$$f(x) = (x+3)^2 - 6(x+3) + 13$$

$$f(x) = x^2 + 4x + 9 - 6x - 18 + 13$$

$$f(x) = x^2 - 2x + 1$$

پس جواب گزینه ۴ است

(۳۲)

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$$

$$2(\cos\alpha \cos\alpha - \sin\alpha \sin\alpha) = 1$$

$$2\cos^2\alpha = 1 \rightarrow \cos^2\alpha = \frac{1}{2} \rightarrow \cos\alpha = \cos\frac{\pi}{4}$$

$$4\alpha = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2} \rightarrow \alpha = \frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{4}$$

جواب گزینه ۳ است

۲

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{m_n^r}{r_n k} = 2$$

$$\rightarrow \boxed{m=1}, \boxed{k=4}$$

(۴۲)

$$\frac{m + k}{k - m} = \frac{1 + 4 \times 2}{4 - 1} = \frac{9}{3} = 3$$

۲ نرینه

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{[n]^r - [n]^r}{n+r} = \frac{[-r]^r - [-r]^r}{(-r)+r} = \frac{9-1}{0+} = +\infty$$

(۵۲)

نرینه ۱

$$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{f(n) - f(1)}{(n-1)(n+r)} = \lim_{n \rightarrow 1} \frac{f(n) - f(1)}{n-1} \times \lim_{n \rightarrow 1} \frac{1}{n+r}$$

(۶۲)

$$= f'(1) \times \frac{1}{1+r} = 12 \times \frac{1}{5} = 2.4$$

جواب نرینه ۱

$$f'(n) = \frac{r}{r\sqrt{r^2n+12}}$$

(۷۲)

$$f'(-1) = \frac{r}{r\sqrt{-r+12}} = \frac{r}{r \times 3} = \frac{1}{3}$$

نرینه ۲

$$f(n) = \left(\frac{r^2n - n^r}{r^2n + 12} \right)^{\frac{1}{r}}$$

(۸۲)

$$f'(n) = \frac{1}{r} \left(\frac{(r^2n - n^r)(r^2n + 12) - (r^2n - n^r)^2}{(r^2n + 12)^2} \right) \left(\frac{r^2n - n^r}{r^2n + 12} \right)^{\frac{1}{r} - 1}$$

$$f'(-2) = \frac{1}{r} \times \left(\frac{-4 + 12}{1} \right) \left(1 \right)^{-\frac{1}{r}}$$

$$f'(-2) = 12 \times \frac{1}{r} = 4$$

نرینه ۳

42

$$f(x) = \frac{-x-1}{\sqrt{x_0}}$$

42.

$$f'(x) = \frac{(-1)(\sqrt{x}) - (-x-1) \times \frac{1}{2\sqrt{x_0}}}{x_0}$$

$$f'\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{-\frac{1}{x} + \frac{1}{x} \times 1}{\frac{1}{x}} = \frac{-\frac{1}{x} + \frac{1}{x}}{\frac{1}{x}} = 0$$

گزینہ ۲ درست ہے

1.2.

$$\lim_{x \rightarrow r} \frac{-\frac{1}{x^2}(x)(x^2+r)^{-\frac{r}{2}}}{\log x - 1} = \frac{-\frac{1}{x}}{2} = -\frac{1}{2x}$$

$x \rightarrow r$

گزینہ ۴ درست ہے

السلامتہ