

تعیین نمایش طبقاً

۱۹.۷۵

تکلیف ۲۲

دو از ۳ دشت A

$$f(x) = \begin{cases} a + \sqrt{x^2} & x < 1 \\ b\sqrt{x^2} & x \geq 1 \end{cases}$$

۱) عبارت $a + |x|$ در $x=0$ مشتق پذیر نیست و عبارت $b|x|$ مشتق پذیر نیست و مشتق پذیر است.

در بازه $x=1$ مقدار ندارد پس یک نقطه مشتق پذیر داریم و $x=1$ مشتق پذیر است.

$$f'_-(1) = f'_+(1) \Rightarrow \frac{2x}{2\sqrt{x^2}} = 1 = b \times \frac{2x}{2\sqrt{x^2}} \Rightarrow b = \frac{2}{2} = 1, a = \frac{1}{2}, a+b = \frac{3}{2}$$

$$f(x) = \frac{12x-4}{\sqrt{x^2}}, g(x) = \frac{\sqrt{x^2-4x+4} + \sqrt{x^2}}{\sqrt{x^2}}, f'(1) - 2g'(1) = (f(x) - 2g(x))'$$

$$\frac{-2x+4-2(-x+2+\sqrt{x^2})}{\sqrt{x^2}} = \frac{-2\sqrt{x^2}}{\sqrt{x^2}} \xrightarrow{\text{مشتق میگیریم}} \frac{-2 \times \frac{2\sqrt{x^2}}{2\sqrt{x^2}} - \frac{2(-2\sqrt{x^2})}{2\sqrt{x^2}}}{x\sqrt{x^2}}$$

$$x=1 \rightarrow \frac{-4}{2\sqrt{1}} - \frac{-4\sqrt{1}}{2} = \frac{-1+2}{2\sqrt{1}} = \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{1}}{2}$$

۲) $g(x)$ را هم توان به صورت $\frac{1x-2+1+\sqrt{x^2}}{\sqrt{x^2}}$ نوشت. $x > 1$ قدر مخالف مشتق است.

$$3) \text{ در } x=a \text{ مشتق پذیر است} \Rightarrow ab+c = \frac{1}{a} \Rightarrow a^2b+ac=1$$

$$x=a \text{ مشتق پذیر} \Rightarrow b = \frac{-1}{a^2} \Rightarrow a^2b = -1, -1+ac=1 \Rightarrow ac=2$$

$$f(x) = \begin{cases} b & x < a \\ b+(x-a)^m & x \geq a \end{cases}$$

۴) یک مقدار $(m=1)$ اگر m از یک بیشتر شود $x > m \leftarrow$ در آنجا مشتق مکرر a می شود و مشتق آن صفر می شود. از آنجایی که مشتق عبارت با m نیز صفر است پس m فقط مساوی یک می تواند باشد.

$$g'(-\sqrt{2}) \times f'(g(-\sqrt{2})) = (f \circ g)'(-\sqrt{2}), f \circ g(x) = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{x^2} - \left| \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2} \right|}} (x - \sqrt{2})$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{x^2}}} = \frac{1}{\frac{1}{x}} = x, (f \circ g)'(x) = 1$$

$$f'(x) - f(x) = 2, f(x) = -3a - a, -a + 3a + a = 2 \rightarrow a = \frac{2}{3}, f(2) = -\frac{1}{3}, f'(2) = \frac{2}{3}$$

$$\frac{f(x)}{f'(x)} = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = -\frac{1}{2}$$

$$(f \circ g)'(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) = g'(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) \times f'(g(\frac{r}{\sqrt{\lambda}})) = -\lambda \sqrt{r} \times 3r \times r \div (-11\lambda \sqrt{r}) = \underline{r} \quad \checkmark$$

$$g'(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) = \frac{-r_m}{\sqrt[3]{(n^r-1)^r}} = -\lambda \sqrt{r} \quad g(\frac{r}{\sqrt{\lambda}}) = r \rightarrow f'(r) \quad \cancel{f(r)} \quad f(r) = 14n^r + 1 \quad f'(r) = 3r \cdot n = 4r$$

$$(n \times [r, \omega])^{r+1}$$

$$g(n) = f(n+1) + f(r_{n+1})$$

$$g'(n) = f'(n+1) + r f'(r_{n+1}) \rightarrow g'(-r) = f'(-1) + \underbrace{r f'(-1)}_{r f'(-1)} = r f'(-1) = r \times \frac{r}{r} = \underline{r} \quad \checkmark$$

$$\frac{f'(a-h) - r f'(a-h) + r}{h(a-h)} = \frac{(f(a-h)-1)(f(a-h)-r)}{h(a-h)} \quad f(a) = (a-r) \sqrt[3]{a+r} = r \quad (1, \sqrt{a})$$

$$\frac{(f(a-h)-1)(f(a-h)-f(a))}{(a-h)h} = \frac{(f(a-h)-1)}{(a-h)} \quad f'(a) = \frac{1}{a} \times \frac{r a}{1r} = \frac{-a}{1r}$$

$$f'(n) = \sqrt[3]{n+r} + \frac{n-\varepsilon}{r \sqrt[3]{(n+r)^r}} \quad \frac{-r f'(a) f(a) + r f'(a)}{a} = \frac{-r \times \frac{r a}{1r} \times r + r \times \frac{r a}{1r}}{a} = \frac{-a}{1r}$$

$$4y = 3m + 1 \quad y = \frac{m}{r} + \frac{1}{r} \xrightarrow{\text{در } m \text{ ضرب}} (-r)$$

$$3m - r = -r \rightarrow m = 1$$

$$y = r \quad \checkmark$$

10 در نقطه (1, r)

از مشتق خط مماس
در آنجا