

۱) فقط روی مقدار مشتق نریز نیست آن نقطه را به دست می آوریم و باقی قدر مشتق است
 ریشه حقیقی اول را بیابیم و چون $a + \sqrt{a} = 0 \rightarrow a + 1 = 0$ پس مقدار مشتق را نیز
 حساب می کنیم پس باید ضرب $\sqrt[3]{a^2}$ یعنی $b = 0$ را در معادله بیابیم و چون در هر دو ضابطه مشتق را به دست می آوریم باید برابر باشد

$$a + \sqrt{a} = \sqrt[3]{a^2} \rightarrow a + 1 = 0 \rightarrow \boxed{a = -1} \quad a + b = -1 + 0 = \boxed{-1}$$

۲) $g(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt[3]{x}$ $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$

$$(f(x) - g(x))' = \frac{2|x-2|}{\sqrt{x^2-4x+4}} - \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} = \frac{2|x-2|}{\sqrt{x^2-4x+4}} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$$

$$\frac{\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt[3]{3}}}{1} = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt[3]{3}}}{1} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \boxed{\frac{-\sqrt{3}}{3}}$$

۳) $f(x) = \begin{cases} bx + c & ; x < a \\ \frac{1}{x} & ; x \geq a \end{cases} \quad ac = ?$

$$x=a \rightarrow ab + c = \frac{1}{a} \rightarrow a^2b + ac = 1 \rightarrow \text{مقدار مشتق برابر}$$

$$x=a \rightarrow b = \frac{-1}{a^2} \rightarrow a^2b = -1 \rightarrow -1 + ac = 1 \rightarrow \boxed{ac = 2}$$

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

مشتق $b = b + (x-a)^m \rightarrow b = b$ مقدار برابر است
 مشتق $0 = b + m(x-a)^{m-1} \xrightarrow{x=a} 0 = b \rightarrow b = 0$ مقدار برابر است

۵) $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$ $g(x) = \frac{1}{x^3 - 1}$

$$g'(x) \cdot f(x) + f'(x) \cdot g(x) = (f \circ g(x))' = \frac{1}{\sqrt[3]{x^3-1}}$$

$$\frac{1}{x^3-1} = \frac{1}{x^3-1} \rightarrow \frac{1}{x^3-1} = \frac{1}{x^3-1} \rightarrow \frac{1}{x^3-1} = \frac{1}{x^3-1} \rightarrow \frac{1}{x^3-1} = \frac{1}{x^3-1}$$

9

$$\frac{f(r)}{f'(r)} = ? \text{ f. y. g. d. } \rightarrow \frac{-1/r}{-r/r} = \frac{1}{r}$$

✓

$$f'(-1) = \frac{10}{1}$$

$\wedge$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(\omega-h) - \gamma f(\omega-h) + \gamma}{h(\omega-h)}, \frac{(f(\omega-h) - \gamma)(f(\omega-h) - 1)}{h(\omega-h)} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \frac{\gamma \omega - 1 \times f(\omega-h) - \gamma \omega - 1 \times f(\omega-h)}{-1}$$

$$= \frac{-\gamma f(\omega) + \gamma f(\omega)}{-1} = -f(\omega) = \underline{\underline{(-\gamma)}}$$

9

100 (100)