

مثال ۱: $y'' - 2x^2 = 2x - 1 \rightarrow \begin{cases} y_1'' = 2x^2 + 2x - 1 \\ y_2'' = 2x^2 + 2x - 1 \end{cases} \Rightarrow y_1'' = y_2''$ ۱۰

اگر $x = 9 \rightarrow y = 90, 22.2$

چون به ازای $x=9$ داریم پس این رابطه را می‌توانیم بنویسیم:

① $\frac{x+y}{2} \cdot \sqrt{xy} \xrightarrow{x, y \rightarrow 0} x^2 + 2xy + y^2 = x^2 + y^2$ ۱۰

$\rightarrow y'' = -2x^2$ ۱۰

این عبارت را می‌توانیم بنویسیم: $y'' = -2x^2 \rightarrow y' = -\frac{2}{3}x^3 + C_1$

پس $y = -\frac{2}{12}x^4 + \frac{C_1}{2}x + C_2 = -\frac{1}{6}x^4 + \frac{C_1}{2}x + C_2$

$f(x) = \begin{cases} x^2 - b; & |x-1| \geq 2 \\ a + bx; & -2 \leq x-1 \leq 2 \end{cases}$

①, ② $\Rightarrow x=1 \rightarrow 1-b = a-1 \rightarrow a+b=2$

①, ③ $\Rightarrow x=-1 \rightarrow 1-b = a-1 \rightarrow a+b=2$

$f(x) = \sqrt{a-bx-x^2} \rightarrow Df: [a, a] \rightarrow \frac{b}{+} \frac{a}{-}$

$\rightarrow \sqrt{-(x^2+bx-a)} \xrightarrow{x=a} a^2+ba-a=0 \rightarrow a(a+b-1)=0$

$a=0$ ۲

له طبق صورت سوال

$y = \frac{r}{\sqrt{ax^2+bx+c}} \quad Df: (-\infty, r) \quad 3a+C-3|b|=?$

$-(x-r)^2 = -x^2+2rx-r^2=0 \rightarrow -x^2+2rx-r^2 = ax^2+bx+c \rightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=2r \\ c=-r^2 \end{cases}$

① $a = b-a$ ② $c = b-a$

③ $\frac{r(b-a)}{r^2b-1a} + b-a = \sqrt{b-2r^2} \rightarrow +r-2r^2 = -19$

$a=0, b < 0, c = -r^2$

$b^2+c=0$

$c = -2b$

$-2b+2b=0$

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

$|x| - \{x\} \neq 0 \rightarrow |x| \neq \{x\}$

$Df: \mathbb{R} - \mathbb{N}$

مثال ۲: $f(x) = \sqrt{x+y} = 9 \rightarrow y = 9 - \sqrt{x} \rightarrow |y| = (9 - \sqrt{x})^2$

$\rightarrow (9 - \sqrt{x})^2 = y \quad x \geq 0$

$Df: [0, +\infty)$ ۱۰

$f(x) = \sqrt{\log_x^{x+1}}$ ① $x-1 > 0 \rightarrow x > 1$ ② $x > \frac{1}{x}$ $\rightarrow f(x) = \log \frac{1}{x+1} \sqrt{x+1}$
 ① $x > 0$
 ② $\log_x^{x-1} \geq 0 \rightarrow x-1 \geq 1 \rightarrow x \geq \frac{1}{x}$
 $Df: [\frac{1}{x}, +\infty)$

$Df = [\frac{1}{x}, \frac{1}{x}] \cup (1, +\infty)$

$\epsilon = \sqrt{|x|} \rightarrow -2 < \sqrt{|x|} < 3$

$y = \sqrt{\frac{x+2}{x+b} + a}$ $Df: (r, +\infty)$ $b = ?$
 $y = \sqrt{\frac{x+2+a+ab}{x+b}} \rightarrow y = \sqrt{\frac{(1+a)x+2+ab}{x+b}}$
 $a = -\frac{1}{b}$ ① $y = \sqrt{\frac{r-rb}{x+b}} \rightarrow y = \sqrt{\frac{r}{x-r}}$
 $Df: \frac{r}{-r} \rightarrow Df: (r, +\infty)$

اگر تابع را در جدول تغییر علامت قرار دهیم این گونه می شود:
 $-\frac{r}{x} + \frac{r}{x}$
 می توانیم مشاهده داشته باشیم که $a = -\frac{1}{b}$ می شود
 پس از آن مقصود می شود که علامت یک عدد صحیح است که در جدول
 علامت اثر می ندارد. در نتیجه $b = -r$ می شود و نتیجه درج
 که در جدول است و در این صورت این است در جدول

$y = \sqrt{f(x) - x + 1}$ $Df: ?$ $f(x) = \begin{cases} x-1 & \{x\} > 4 \rightarrow x > 5 \\ x+2 & \{x\} \leq 4 \rightarrow x \leq 5 \end{cases}$
 $f(x) - x + 1 \geq 0 \xrightarrow{x > 5} x-1-x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq 0$ ① $x \geq 0$
 $\xrightarrow{x \leq 5} x+2-x+1 \geq 0 \rightarrow x+3 \geq 0 \rightarrow x \geq -\frac{3}{1}$ ② $x < 0$
 ②, ① $\Rightarrow Df: [0, +\infty)$ $\rightarrow [-\frac{3}{1}, +\infty) = Df$

$y = \frac{x^2 + 4x + 4}{(x^2 + x + 1)^2} \rightarrow \frac{x^2(1x^2 + 4x + 4)}{(x^2 + x + 1)^2} \rightarrow \frac{x^2(x+1)^2}{(x^2 + x + 1)^2}$
 $\rightarrow \frac{x^2}{x^2 + x + 1} = y \rightarrow Df: \mathbb{R} - \{-\frac{1}{x}\}$
 $x^2 + 1 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq -1 \rightarrow x \neq \frac{-1}{x}$

$y = \sqrt{1 - \log(x-a)}$ $Df: (b, c]$ $c - b = ?$
 ① $x-a > 0 \rightarrow x > \frac{a}{x}$
 ② $1 - \log(x-a) \geq 0 \rightarrow \log(x-a) \leq 1 \rightarrow x-a \leq 1 \rightarrow x \leq \frac{1+a}{x}$
 $\rightarrow Df: (\frac{a}{x}, \frac{1+a}{x}] \rightarrow \frac{1+a}{x} - \frac{a}{x} = \frac{1}{x} = c - b$