۲۰

(برنامه‌ها) — ستاره‌ی مهتاب

$1)\ x^2 - ax + b$

$1 < x < 3 \rightarrow$ جواب منفی

$-1 + a - b = 0$

$9 - 3a + b = 0$

$8 - 2a = 0$ $\quad a + b = 7$

$a = 4 \quad b = 3$

$2)\ y = ((k-2)x + m - 1)(x - 3n)^{-x}$ $\quad \frac{m}{n} + k = ?$ منفی

$k - 2 < 0 \quad k < 2 \quad k \in \mathbb{N} \rightarrow k = 1$ $\quad 3n = -1 \quad n = -\frac{1}{3}$

x	-1	4
P	$+ \quad 0 \quad + \quad 0 \quad -$	

$m - 1 = 4$

$m = 5$

$\frac{5}{-\frac{1}{3}} = -15 + 1 = -14$

$3 - \frac{-1}{2}x^2 + 2x + 4$

(a, b) $\quad -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 4 = 3/5$

بزرگترین $\frac{7}{2}$

$-x^2 + 4x + 5 = 0$

$b - a \rightarrow max \quad x^2 - 4x - 5 = 0$

$5 - (-1) = 6 \quad (x - 5)(x + 1) = 0$

$5 \quad -1$

$4 - f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2 \quad x > 0$

$(a, b) \quad x^2(x-2) - 1(x-2) \rightarrow 8 - 12 - 2 + 3 = -3$

$(x-2)(x^2-1)$

$-1 \quad 1 \quad 2$

$- \quad + \quad - \quad +$

$x > 0 \rightarrow (a, b) \rightarrow (1, 2)$

$\frac{2+1}{2} = 2$

$a - (a-1)x^2 + (a-1)x + 1$

$(a-1)^2 - 4a + 4 < 0 \quad a - 1 < 0$

$a^2 - 6a + 5 < 0 \quad a < 1$

$1 \quad 5$

$+ \quad - \quad +$

$\emptyset$

s.a.m

ما ریشه ها را

۶- $\frac{x(x^۳+x)}{x-۲}$ $\quad$ $\frac{x^۲(x^۲+۱)}{x-۲}$

$$\begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۲ & \\ - & | & - & | & + \end{array} \qquad (۲,+\infty)$$

۷- $\frac{(x^۲-x-۶)(x-۱)^۲}{(x^۲+x+۱)(۲-x)^۳} \leq ۰$

۳, −۲, ۱, ۲

$$\frac{(x-۳)(x+۲)(x-۱)(x-۱)}{(x^۲+x+۱)(۲-x)^۳}$$

ریشه ندارد

$$\begin{array}{ccccccccc} & -۲ & & ۱ & & ۲ & & ۳ & \\ + & | & - & | & - & | & + & | & - \end{array}$$

$= [-۲,۲) \cup [۳,+\infty)$

۸- $f(x) = \frac{۳x^۲-۲x}{x^۲+۴}$

$\frac{۳x^۲-۲x}{x^۲+۴} - ۲ \leq ۰$

$\frac{۳x^۲-۲x^۲-۸-۲x}{x^۲+۴} = \frac{x^۲-۲x-۸}{x^۲+۴}$ $\quad (x-۴)(x+۲)$

ریشه ندارد

$(-۲,۴)$

$$\begin{array}{ccccc} & -۲ & & ۴ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$$

$b-a = ۴+۲ = ۶$

۹- $-۱ < \frac{۳x^۲-۴x}{x+۱} < ۰$

$\frac{x(۳x-۴)}{x+۱}$ $\quad$ $\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱}$

$$\begin{array}{ccccccc} & -۱ & & ۰ & & \frac{۴}{۳} & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array}$$

$(-\infty,-۱) \cup (۰,\frac{۴}{۳})$

$۰ < \frac{۳x^۲-۴x+x+۱}{x+۱}$ $\quad x+۱ \to -۱$

$۳x^۲-۳x+۱$

$۹-۱۲ < ۰ \to$ ریشه ندارد

$$\begin{array}{ccc} & -۱ & \\ - & | & + \end{array} \qquad (-۱,+\infty)$$

$\cap$

$(۰,\frac{۴}{۳})$

۱۰- $\frac{x^۲-۱۰}{x} \leq ۳$

$\frac{x^۲-۳x-۱۰}{x} \leq ۰$

$\frac{(x-۵)(x+۲)}{x} \leq ۰$

$$\begin{array}{ccccccc} & -۲ & & ۰ & & ۵ & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array}$$

$\boxed{(-\infty,-۲] \cup (۰,۵]}$

s.a.m