# ۲۵

پاسخ تشریحی

(۱)

$x=1 \rightarrow 1-a+b=0 \rightarrow b=a-1$

(۲)

$x=2 \rightarrow 9-3a+b=0 \rightarrow 9-3a+a-1=0 \rightarrow 2a=8$

$a=4$

$b=3$

$a+b=4+3=7$

(۳)

با توجه به جدول تعیین علامت متوجه می‌شویم عبارت یک ریشه مضاعف و یک ریشه ساده دارد.

$x-3n \xrightarrow{x=-1} -1=3n$

$n=-\frac{1}{3}$

زیرا بعد از ۰ حاصل مثبت می‌شود پس ضریب $x$ منفی بوده.

$(k-2)x+m-1=0 \rightarrow k-2<0 \rightarrow k<2 \quad k\in N \rightarrow k=1$

$(k-2)x+m-1=0 \rightarrow -x+m-1=0 \xrightarrow{x=4} m=5$

$\frac{m}{n}+k \rightarrow \frac{5}{-\frac{1}{3}}+1 \Rightarrow -15+1=-14$

(۴)

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

$-\frac{1}{2}x^2+2x+4 \rangle \frac{V}{2} \rightarrow -x^2+4x+12 \rangle V \rightarrow x^2-4x-5<0$

$(x-5)(x+1)<0$

| | $-1$ | | $5$ | |
|---|---|---|---|---|
| | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ |

$(-1,5) \leftarrow (-1,5) \leftarrow b-a=5+1=6$

(۵)

$x^3-3x^2-x+3<0 \rightarrow x^2(x-3)-(x-3)<0 \rightarrow$

$(x-3)(x^2-1)<0$

$x=3$ (۲) $\quad x=\pm 1$

| | $-1$ | | $1$ | | $3$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ |

$\Rightarrow (1,3)$

$\frac{3+1}{2}=2$

$x=2 \rightarrow 8-12-2+3=-3$

تمرین اضافه

۵)

$(a-1)x^2+(a-1)x+1 \longrightarrow$ همواره مثبت

$a<0 \rightarrow a-1<0 \rightarrow a<1$

$\Delta<0 \rightarrow b^2<4ac \rightarrow (a-1)^2<4(a-1) \rightarrow a^2+1-2a<4a-4$

$a^2-6a+5<0 \rightarrow (a-1)(a-5)<0$

| | 1 | | 5 | |
|---|---|---|---|---|
| + | 0 | − | 0 | + |

$\rightarrow$ اشتراک با شرط اول $\rightarrow$ $(1,5)$

۴)

$\frac{m^2(m^2+1)}{m-2}>0$

| | 0 | | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| − | ‖ | − | 0 | + |

$m>2 \qquad (2,+\infty)$

۷)

$\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^n}<0$

$\frac{(x-3)(x+2)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^n}\leq 0$

| | -2 | | 1 | | 2 | | 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| + | 0 | − | 0 | − | ‖ | − | 0 | + |

$[-2,2) \cup [3,+\infty)$

زهرا سادات حسینی

۸

$$\frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2 \rightarrow \frac{x(3x-2)}{x^2+4} - 2 < 0 \rightarrow$$

$$\frac{x(3x-2)-2x^2-8}{x^2+4} < 0 \rightarrow \frac{3x^2-2x-2x^2-8}{x^2+4} < 0$$

$$\frac{x^2-2x-8}{x^2+4} < 0 \rightarrow$$

ریشه‌ها

$$\frac{4 \quad -2}{+\phi \quad -\phi \quad +}$$

$$\frac{2+\sqrt{4+32}}{2} \quad \frac{4}{-2}$$

$$(-2, 4) \rightarrow \boxed{4-(-2)=6}$$

۹

$$-1 < \frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \rightarrow -1 < \frac{3x^2-4x}{x+1} \rightarrow \frac{3x^2-4x}{x+1} + 1 > 0 \rightarrow \frac{3x^2-4x+x+1}{x+1} > 0$$

$$\frac{3x^2-3x+1}{x+1} \rightarrow \frac{-1}{-\phi+} \quad (-1, +\infty)$$

$$\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \rightarrow \frac{x(3x-4)}{x+1} < 0 \rightarrow$$

$$\frac{-1 \quad 0 \quad \frac{4}{3}}{-\phi+\phi-\phi+}$$

$$(-\infty, -1) \cup (0, \frac{4}{3})$$

جواب ∪

$$(0, \frac{4}{3})$$

۱۰

$$\frac{x^2-10}{x} < 3 \rightarrow \frac{x^2-10}{x} - 3 < 0 \rightarrow \frac{x^2-10-3x}{x} < 0$$

$$\frac{x^2-3x-10}{x} < 0 \rightarrow \frac{(x-5)(x+2)}{x} < 0$$

$$\frac{-2 \quad 0 \quad 5}{-\phi+\phi-\phi+}$$

$$(-\infty, -2] \cup (0, 5]$$