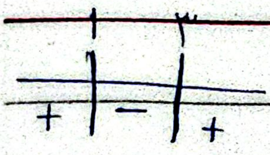
نگار فیضی — به نام پروردگار مهر — دهم پنجشنبه (دختر)

۱-



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

$9-3a+b=0 \rightarrow -3a+b=-9 \Rightarrow b=3$

$-2a=-8 \rightarrow a=4$

$a+b=3+4=7$

یا ← $a+b=7$ ، $x^2-4x+3=0 \leftarrow S=1+3=4$, $P=1\times3=3$

۲- ۱- ریشه‌ی مضاعف است پس ریشه‌ی $x-3x$ ... می‌شود ⇐ $-1-3x=0 \rightarrow x=-\frac{1}{3}$

عبارت به ازای تعدادی بی‌شماری از ۴ منفی است ⇐ $k-2<0 \rightarrow k<2$

k عددی طبیعی است پس ۱ می‌شود →

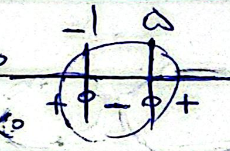
$-x+m-1 \xrightarrow[x=4]{\text{به ازای}} -5+m=0 \rightarrow m=5$

$\frac{m}{x}+k \rightarrow \frac{5}{-\frac{1}{3}}+1=-14$

۳-

$-\frac{1}{2}x^2+2x+6>\frac{7}{2} \rightarrow -\frac{1}{2}x^2+2x+\frac{5}{2}>0 \rightarrow x^2-4x-5<0$

$(x+1)(x-5)<0$ ، -1 ، 5

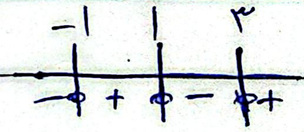


$(-1,5) \rightarrow (a,b)$

$b-a \Rightarrow 5-(-1)=6$

۴-

$f(x)=x^2(x-3)-(x-3)<0 \rightarrow (x^2-1)(x-3)<0$ ، ±1 ، 3



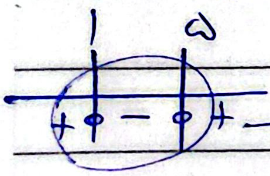
$x>0 \rightarrow (1,3)=(a,b) \rightarrow \frac{3+1}{2}=2 \leftarrow$ نقطه میانی

$f(2)=8-12-2+3=-3$

۵-

$ax^2+bx+c \rightarrow$ a و Δ باید منفی باشند ، $a-1<0 \rightarrow a<1$

$\Delta<0 \rightarrow (a-1)^2-4(a-1)=a^2+1-2a-4a+4=a^2-6a+5<0 \rightarrow (a-1)(a-5)$



$\rightarrow (1,5) \xrightarrow[\text{می‌گیریم}]{\text{اشتراک}} \varnothing$

۶-

$\frac{m(m^۳+m)}{m-۲} = \frac{m^۲(m^۲+۱)}{m-۲}$ (همواره مثبت: $m^۲+۱$) ، $m-۲ \rightarrow ۲$

m: ۰ ، ۲ — علامت: $- \;۰\; - \;۰\; +$

$\rightarrow (۲, +\infty) \leftarrow m$

۷-

$\frac{(x+۲)(x-۳)(x-۱)^۲}{(x^۲+x+۱)^۲(۲-x)^۳} \le ۰$ ($x^۲+x+۱$ همواره مثبت)

ریشه‌ها: -۲ ، ۳ ، ۱ ، ۲

علامت: $+ \;(-۲)\; - \;(۱)\; - \;(۲)\; + \;(۳)\; -$

$\rightarrow [-۲, ۲) \cup [۳, +\infty)$

۸-

$\frac{۳x^۲-۲x}{x^۲+۴} < ۲ \rightarrow \frac{۳x^۲-۲x-۲x^۲-۸}{x^۲+۴} < ۰ \rightarrow \frac{x^۲-۲x-۸}{x^۲+۴} < ۰$

$\frac{(x+۲)(x-۴)}{x^۲+۴} < ۰$ ($x^۲+۴$ همواره مثبت)

علامت: $+ \;(-۲)\; - \;(۴)\; +$

$\rightarrow x \in (-۲, ۴)$ ، $b-a = ۴-(-۲) = ۶$

۹-

$\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱} > -۱ \rightarrow \frac{۳x^۲-۴x+x+۱}{x+۱} \Rightarrow \frac{۳x^۲-۳x+۱}{x+۱} > ۰$ ($۳x^۲-۳x+۱$ ریشه ندارد) ، $x+۱ \rightarrow -۱$

علامت: $- \;(-۱)\; +$ — $(-۱, +\infty)$

$\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱} < ۰ \rightarrow \frac{x(۳x-۴)}{x+۱} < ۰$ ($۳x-۴ \rightarrow \frac{۴}{۳}$ ، $x \rightarrow ۰$ ، $x+۱ \rightarrow -۱$)

علامت: $- \;(-۱)\; + \;(۰)\; - \;(\frac{۴}{۳})\; +$

$(-\infty, -۱) \cup (۰, \frac{۴}{۳})$

اشتراک $\rightarrow (۰, \frac{۴}{۳})$

۱۰-

$\frac{x^۲-۱۰}{x} \le ۳ \rightarrow \frac{x^۲-۳x-۱۰}{x} \le ۰ \rightarrow \frac{(x-۵)(x+۲)}{x} \le ۰$ ($x \rightarrow ۰$)

علامت: $- \;(-۲)\; + \;(۰)\; - \;(۵)\; +$

$x \in (-\infty, -۲] \cup (۰, ۵]$