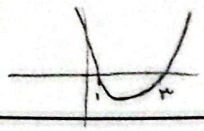
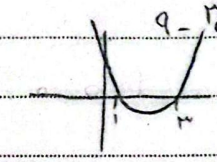


۱- $x^2-ax+b$ $\quad 1-a+b=0 \to b-a=-1$ $\quad a+b=4+3$ (۷)

$1<x<3$ $\quad 9-3a+b=0 \to b-3a=-9$

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

$b=3$



۲- $y=((k-2)x+m-1)(x-2n)^2$ $\quad$ $-1$ | $4$ : $+$ $0$ $+$ $0$ $-$

$(kx-2x+m-1)(x^2-4xn+4n^2)$

$4k-8+m-1=0$ $\quad 1+4n+4n^2=0$

$4k+m=9$ $\quad (2n+1)^2=0 \to n=\frac{-1}{2}$

$-k+2+m-1=0$

$m-k=-1$ $\quad$ عبارت یک‌خطی $\Rightarrow$ عبارت درجه ۲ مثبت $\to k-2<0 \to k<2$ $\quad k\in N \Rightarrow k=2$

$x$ نقض است

$\frac{m}{n}+k=\frac{k-1}{\frac{-1}{2}}+k$

$-2k+2+k=(2-2k)=1^2-2=(1)$

۳- $y=\frac{-1}{2}x^2+2x+4>\frac{7}{2} \to \frac{-1}{2}x^2+2x+\frac{3}{2}>0$

$x^2-4x-3<0 \to (x-3)(x+1)<0$ $\quad$ $-1$ | $3$ : $+$ $-$ $+$

$x\in(-1,3)$

$max(b-a)=3-(-1)=(+4)$

۴- $f(x)=x^3-2x^2-x+2<0 \Longrightarrow x\to 1$

$x^3-2x^2-x+2 \;/\; x-1$ $\quad$ $=x^3-x^2$ $\quad x^2-2x-2$

$-2x^2-x+2$

$-2x^2+2x$

$-3x+2$

$-3x+3$

$0$

$\Longrightarrow (x-1)(x^2-2x-2)=(x-1)(x-(1-\sqrt{3}))(x-(1+\sqrt{3}))$

$1-\sqrt{3}$ $\quad 1$ $\quad 1+\sqrt{3}$ : $-$ $+$ $-$ $+$

۵- $(a-1)x^2+(a-1)x+1 \to (a-1)+(a-1)+2<0 \to 2a-1<0 \to a<\frac{1}{2}$

۶- $\frac{m(m^2+m)}{m-2}=\frac{m^2(m+1)}{m-2}>0$ $\quad$ $0$ | $2$ : $+$ $0$ $-$ $0$ $+$

$m\in(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$

$m^2=0 \to m=0$ $\quad m-2=0 \to m=2$

$m^2+1=0 \to m^2=-1$ X

۷- $\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^2}\le 0$ $\quad$ $-2$ | $*1$ | $2$ | $3$ : $-$ $+$ $+$ $0$ $-$ $0$ $+$

$x\in(-\infty,-2]\cup(2,3]$

$2-x=0 \to x=2$ $\quad x^2-x-6=0$

$x-1=0 \to x=1$ $\quad (x-3)(x+2)=0 \to x$ = $3$, $-2$

Aman

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

$(x-۴)(x+۲)<۰$ $\quad \overset{-۲}{\circ} \quad \overset{۴}{\circ}$ $\quad + \;|\; - \;|\; +$

$x \in (-۲, ۴)$

$b-a = ۴-(-۲) = ۶$ ⑨

۹- $-۱ < \frac{۲x^۲-۴x}{x+۱} < ۰ \longrightarrow -x-۱ < ۲x^۲-۴x < ۰$

$-۱ < ۲x^۲-۳x \longrightarrow ۲x^۲-۳x+۱ > ۰ \longrightarrow \Delta < ۰ \times$

$۲x^۲-۴x < ۰$ $\quad \overset{۰}{\circ} \quad \overset{۴}{\circ}$ $\quad + \;|\; - \;|\; +$ $\longrightarrow x \in (۰, \frac{۴}{۳})$

$x(۲x-۴)<۰$

۱۰- $\frac{x^۲-۱۰}{x} \leq ۳ \longrightarrow x^۲-۱۰ \leq ۳x \longrightarrow x^۲-۳x-۱۰ \leq ۰$

$(x-۵)(x+۲) \leq ۰$

$\quad \overset{-۲}{\bullet} \quad \overset{۵}{\bullet}$ $\quad + \;|\; - \;|\; +$ $\qquad x \in [-۲, ۵]$