SUBJECT: Year: Month: Day: Page: ( )

۱۹٫۷۵ آفرین

سارا تبریزی نوریان

۱)

	1		3	
+	0	−	0	+

$1 \Rightarrow 1-a+b=0$ $-3+3a-3b=0$

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

$6-2b=0$ $-2b=-6$

$b=3$

$a+b=7$ ۲ $a=4$

۲) $\xrightarrow{-1} ((k-2)-1+m-1)(-1-3n)^2 \xrightarrow{4} (4k-8+m-1)(4-3n)^2=$

$3n=-1$ $n=-\frac{1}{3}$ $m=9-4k$

$y=((k-2)x+(9-4k)-1)(x+\frac{1}{3})^2 \Rightarrow$ $-1-3n=0$

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

$y=((k-2)x+8-4k)(x+\frac{1}{3})^2 \Rightarrow$ $-k+1+m=0$

$((k-2)x_0+8-4k)=8-4k>0$ $4k+m-9=0$

$k>2 \rightarrow k=1$

$k=1$, $m=9-4=5$ (صحیح) $n=-\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{m}{n}+12=\frac{5}{-1/3}+12=-3$ ۲

۳) $-\frac{1}{4}x^2+2x+4>\frac{7}{4}$ $-x^2+4x+12>7$

$x^2-4x-5<0$

	−1		5	
+	0	−	0	+

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

$b-a=6$ ۲

Senobar

۴) $x(x^۲-x-۱)+۳$

ریشه گذاری ۱,   ۱−۳−۱+۳=۰

۳,   ۲۷−۲۷−۳+۳=۰   ⇒ $f(۲)=۸-۱۲-۲+۳=-۳<۰$

−۱ ⇒ −۱−۳+۱+۳=۰

$(a,b)=(۱,۳) \xrightarrow{\text{میانگین}} \frac{۱+۳}{۲}=۲$

$f(۲)=-۳$ $f(\frac{a+b}{۲})=\boxed{-۳}$ ۲

۵) $a-۱<۰$ $a<۱$

$(a-۱)^۲-۴(a-۱)(۱) \longrightarrow (a-۱)(a-۵)<۰$

$۱<a<۵$

$a<۱$

$۱<a<۵ \Rightarrow \emptyset$ ۲

۶) $\frac{x^۴+x^۲}{x-۲} \longrightarrow x^۲(x^۲+۱)$ ⇒ تمام اعداد حقیقی بجز

$x^۲\geq ۰$ $x^۲+۱>۰$ $x=۰$

$\longrightarrow x-۲$

− $x<۲$

+ $x>۲$ ریشه $x=۲$

۲ $\boxed{x>۲}$

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

−۲	۱	۲	۳	
+	−	−	+	−

$\Delta=۱-۴=-۳<۰$

+ $x<۲$

− $x>۲$

$x\in[-۲,۲)\cup[۳,+\infty)$ ۲

Senobar

8) $f(x) = \dfrac{3x^2-2x}{x^2+4}$ $\quad y=2$

$\dfrac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2$ $\quad 3x^2-2x < 2(x^2+4) \longrightarrow 3x^2-2x<2x^2+8$

$x^2-2x-8<0$

$(x-4)(x+2)<0$

$(-2,4) \longrightarrow b-a=4\cancel{+2}=6$ $\quad -2<x<4$ $\quad$ ۲

9) $-1 < \dfrac{3x^2-4x}{x+1} < 0$ $\quad \dfrac{x(3x-4)}{(x+1)}$ $\quad x=0 \ / \ x=4/3$

$\dfrac{3x^2-4x}{x+1} < 0$ $\quad \begin{array}{cccc} -1 & 0 & 4/3 & \\ - & + & - & + \end{array}$ $\quad (-\infty,-1) \cup (0,4/3)$

$\dfrac{3x^2-4x}{x+1} > -1 \implies \dfrac{3x^2-4x}{x+1}+1>0$ $\quad \dfrac{3x^2-4x+1}{x+1} > 0$

$\Delta = 9-12=-3$ $\quad \Delta<0 \implies (0,4/3)$ $\quad$ ۱/۵

$x+1>0 \implies x>-1$ $\quad (-1,+\infty]$

10) $\dfrac{x^2-10}{x} < 3$ $\quad \dfrac{x^2-10-3x}{x} < 0 \longrightarrow \dfrac{(x-5)(x+2)}{x} < 0$

$x-5=0$ $\quad x=5$ $\quad \begin{array}{cccc} -2 & 0 & 5 & \\ - & + & - & + \end{array}$ $\quad x<-2$

$x+2=0$ $\quad x=-2$ $\quad 0<x<5$

$x=0$ $\quad (5,-2)$

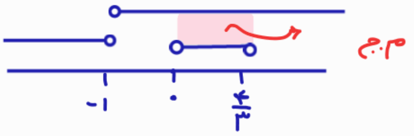
$\longrightarrow (-\infty,-2] \cup (0,\cancel{5}]$ $\quad$ ۲

-۹

$$\frac{3x^2-4x}{x+1}<0 \rightarrow \frac{x(3x-4)}{x+1}<0 \rightsquigarrow \begin{array}{c|c|c|c|c} & -1 & 0 & \frac{4}{3} & \\ - & & + \quad - & & + \end{array} \rightsquigarrow \overset{1}{x<-1 \text{ یا } 0<x<\frac{4}{3}}$$

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

$1 \cap 2 \rightsquigarrow$



ج.م

$$\rightarrow \boxed{0<x<\frac{4}{3}}$$