نام و نام خانوادگی: آقا و شاه پری — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره: ۲۸ — کلاس: دهم دختر c

۱

$f(x)=\begin{cases} x^2+2x & x\geq a \\ ax-4 & x<a \end{cases}$

* باید در نقطه a بگذاریم و با هم برابر شوند.

$a^2+2a=a^2-4 \rightarrow 2a=-4 \rightarrow \boxed{a=-2}$ جواب

۲

$f(x)=\frac{x^2+a}{2x-b}$ $\quad g(x)=2x+b$ $\quad$ متقاطع $(2,3)$ $\quad f(1)=?$

$3=2\times 2+b \rightarrow 3=4+b \rightarrow \boxed{b=-1}$

$3=\frac{2^2+a}{2\times 2-b} \rightarrow 3=\frac{4+a}{4-b} \rightarrow 12-3b=4+a \rightarrow 8=a+3b$

$\xrightarrow{b=-1} 8=a-3 \rightarrow \boxed{a=11}$

$f(x)=\frac{x^2+11}{2x+1}$

$f(1)=\frac{1+11}{2+1}=\frac{12}{3}=\boxed{4}$ جواب

۳

$f(x)=\frac{2x+1}{2x^2+ax+b}$ $\quad D_f=R-\{-1,4\}$ $\quad f(1)=?$

$2x^2+ax+b \xrightarrow{x=-1} 2-a+b=0 \rightarrow a=b+2$

$\xrightarrow{x=4} 32+4a+b=0 \xrightarrow{a=b+2} 32+4b+8+b=0$

$-40=5b \rightarrow \boxed{b=-8}$ $\quad a=-8+2 \rightarrow \boxed{a=-6}$ $\quad f(x)=\frac{2x+1}{2x^2-6x-8} \rightarrow f(1)=\frac{2+1}{2-6-8}=\frac{3}{-12}=\frac{-1}{4}$ جواب

۴

$f(x)=\frac{x^3-\sqrt{4}}{-2x^2+ax+b}$ $\quad D_f=R-\{-1\}$ $\quad$ چون باید ریشه داشته باشد $\Delta=0$

$-2x^2+ax+b \xrightarrow{x=-1} -2-a+b=0 \rightarrow b=a+2$

$a^2-4ac=0 \rightarrow a^2+16b=0 \xrightarrow{b=a+2} a^2+16a+32=0 \rightarrow (a+8)^2=0 \rightarrow a+8=0 \rightarrow \boxed{a=-8} \rightarrow b=-8+2 \rightarrow \boxed{b=-6}$

$a+b=-8-6=\boxed{-14}$ جواب

۵

$f(x)=\frac{2x}{(x-1)(x^2+mx+1)}$ $\quad D=R-\{1\}$

* اگر $\Delta<0$ باشد یعنی ریشه ندارد پس حذفی نمی‌شود و همیشه یک ریشه اضافه داریم پس عبارت دوم را برابر صفر قرار می‌دهیم.

$x=1 \rightarrow x^2+mx+1 \rightarrow \Delta<0 \quad b^2-4ac<0 \rightarrow m^2-4<0 \rightarrow m^2<4 \rightarrow \boxed{-2<m<2}$ جواب

$(-2,2)$

۶

$f(x)=\sqrt{4-\frac{1}{x^2}} \geq 0 \quad D_f=?$

$4-\frac{1}{x^2}\geq 0 \quad \frac{1}{x^2}\leq 4 \xrightarrow{\times x^2} 1\leq 4x^2 \rightarrow x^2\geq \frac{1}{4}$

$x\geq \frac{1}{2} \quad x\leq -\frac{1}{2}$ جواب $\boxed{D_f=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup[\frac{1}{2},+\infty)}$

۷

$f(x)=\sqrt{mx^2+2mx+1}\geq 0 \quad D_f=R$

$m>0 \quad \Delta\leq 0 \rightarrow b^2-4ac\leq 0 \rightarrow 4m^2-4m\leq 0 \rightarrow 4m(m-1)\leq 0 \rightarrow m-1\leq 0 \rightarrow m\leq 1$

$0<m\leq 1$ آزمون بگذاریم $1 \rightarrow \sqrt{1}\geq 0$ همیشه برقرار $\rightarrow 0\leq m\leq 1 \rightarrow D_f=\boxed{[0,1]}$ جواب

۸

$f(x)=g(x) \rightarrow 4x+k \xrightarrow{x=\frac{1}{2}} 4x+k=2x+1 \rightarrow 2+k=1+1 \rightarrow 2+k=2 \rightarrow \boxed{k=0}$

$\frac{4x^2-1}{2x-1} \quad x\neq a \rightarrow 2x-1\neq 0 \rightarrow 2x\neq 1 \rightarrow x\neq \frac{1}{2} \rightarrow \boxed{a=\frac{1}{2}}$ $\quad a+k=0+\frac{1}{2}=\boxed{\frac{1}{2}}$ جواب

نام و نام خانوادگی: آلاء شاه بیری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره: ۲۸ کلاس: دهم دخترک

۹

$$f(x)=\begin{cases}\frac{9x^2-4}{3x+2} & x\neq\frac{-2}{3}\\ 3ax+2 & x=\frac{-2}{3}\end{cases}$$

$g(x)=3x+b$

$3ax+2=3x+b \xrightarrow{x=\frac{-2}{3}} -2a+2=-2+b$

$2a+b=4$

$3x+b=\frac{9x^2-4}{3x+2} \rightarrow 3x+b=\frac{(3x-2)(3x+2)}{3x+2} \rightarrow 3x+b=3x-2 \rightarrow b=-2$

$2a-2=4 \rightarrow 2a=6 \rightarrow a=3$

$a-b=3-(-2) \rightarrow a-b=3+2=5$ جواب

۱۰

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-4}{x-2} & x\neq 2\\ 2a^2+ax & x=2\end{cases}$$

$g(x)=x+2$

$x+2=2a^2+ax \xrightarrow{x=2} 2+2=2a^2+2a$

$4=2a^2+2a \xrightarrow{\div 2} 2=a^2+a \rightarrow a^2+a-2=0 \rightarrow (a+2)(a-1)=0$

$a=-2$ $a=1$

جواب

$\frac{x^2-4}{x-2}=x+2 \rightarrow x^2-4=(x-2)(x+2) \rightarrow x^2-4=x^2-4$ ✓