نام و نام خانوادگی امیررضا مؤذن   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸   کلاس هم‌شیفتی

۱

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

جای‌گذاری و در اشتراک

$x=a \Rightarrow a^2+2a=a^2-4$

$2a=-4$

$\boxed{a=-2}$

۲

$f(2)=3$ $g(x)=2x+b$ $f(x)=\dfrac{x^2+11}{2x+1}$

$g(2)=3$ $3=4+b$ $f(1)=\dfrac{1+11}{2+1}=\dfrac{12}{3}=\boxed{4}$

$b=3-4=-1$

$$\left.\begin{array}{l} f(x)=\dfrac{x^2+a}{2x-b} \\ b=-1 \end{array}\right\} \Rightarrow \left.\begin{array}{l} f(x)=\dfrac{x^2+a}{2x+1} \\ f(2)=3 \end{array}\right\} \Rightarrow 3=\dfrac{4+a}{4+1}$$

$3=\dfrac{4+a}{5}$ $3\times5=4+a$ $15=4+a$ $\boxed{a=11}$

۳

$f(x)=\dfrac{4x+1}{2x^2+ax+b}$ $R-\{1,4\}$ $\dfrac{-3}{2-a+b}$ $2-a+b=0$

$a-b=2$

$f(x)=\dfrac{4x+1}{2x^2-6x-8}$ $+\begin{cases} a-b=2 \\ 4a+b=-32 \end{cases}$ $\dfrac{17}{32+4a+b}$ $32+4a+b=0$

$4a+b=-32$

$f(1)=\boxed{\dfrac{5}{-12}}$ $5a=-30$

$a=-6$

$b=-8$

۴

$f(x)=\dfrac{x^3-\sqrt{3}}{-4x^2+ax+b}$ $-4x^2+ax+b=0$ چون نقطه ارسه تعیین است

$-4x^2+ax+b=k(x-1)^2$ $a+b=8-4=\boxed{4}$

$-4x^2+ax+b=k(x^2-2x+1)$

$-4x^2+ax+b=kx^2-2kx+k$

$-4=k$ $a=-2k$ $a=8$ $b=k$ $b=-4$

۵

$f(x)=\dfrac{2x}{(x-1)(x^2+mx+1)}$ دامنه $=R-\{1\}$ $\boxed{[-2,2)=m}$ محدوده

$(x-1)(x^2+mx+1)=0 \Rightarrow x^2-2x+1=(x-1)^2$ ✓

و

$x=1$ $\Delta=b^2-4ac<0$

$a=1$ $c=1$ $m^2-4(1)\times(1)<0$ $-2<m<2$

$1+m+1=0$ $m=-2$ $b=m$ $m^2-4<0$

تکلیف شماره ۲۸ امیررضا موذن

6

$f(x)=\sqrt{4-\frac{1}{x^2}}$

مخرج صفر $\Leftarrow x^2=0 \Rightarrow x=0$

زیر رادیکال مثبت $\Leftarrow x^2<\frac{1}{4} \Leftarrow x>-\frac{1}{2} \cup x<\frac{1}{2}$

$D_{f(x)} = -\frac{1}{2}<x<\frac{1}{2} \cup \{0\}$

داخلش $= (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}) \cup \{0\}$

7

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

همواره مثبت

$\boxed{m\in[0,1]}$

اگر $m=0$ $\quad f(x)=\sqrt{0\times x^2+2\times 0\times x+1}=\sqrt{1}=1$ پس یکی از جواب‌هاست

$\Delta=b^2-4ac\leq 0 \quad c=1 \quad b=2m \quad a=m \quad (2m)^2-4(m)\times 1\leq 0 \quad 4m^2-4m\leq 0$

$m(m-1)\leq 0 \quad 0\leq m\leq 1$

8

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

$2x=-1 \quad x=-\frac{1}{2}$

اگر $x=\frac{1}{2}$ $\quad 2+k \quad 2+k=2 \Rightarrow k=0 \quad \frac{1}{2}+0=\boxed{\frac{1}{2}}$

$2x-1=0 \quad x=\frac{1}{2}$

$g(\frac{1}{2})=2(\frac{1}{2})+1=2 \quad a=\frac{1}{2}$

$f(\frac{1}{2})=4(\frac{1}{2})+k=2+k$

9

$x\neq -\frac{2}{3} \quad f(x)=\frac{9x^2-4}{3x+2} \quad 9x^2-4=(3x)^2-2^2=(3x-2)(3x+2)$

$3x-2=3x+b \quad a-b=3-(-2)=\boxed{5} \quad f(x)=3x-2$

$\boxed{-2=b}$

$g(-\frac{2}{3})=3(-\frac{2}{3})+(-2)=-2-2=-4$

$3ax+2$

$x=-\frac{2}{3} \quad f(-\frac{2}{3})=3a(-\frac{2}{3})+2 \quad -2a+2=-4$

$\boxed{a=3}$

10

$x\neq 2 \quad f(x)=\frac{x^2-4}{x-2}=\frac{(x-2)(x+2)}{x-2}=x+2$

$f(x)=g(x)$ برای $x\neq 2$ $\quad \boxed{a=-2,1} \quad (a+2)(a-1)=0$

$a^2+a-2=0$

$x=2 \quad g(2)=2+2=4 \quad a^2+a=2 \quad a=-2,\ a=1$

$f(2)=2a^2+a(2)=2a^2+2a \quad 2a^2+2a=4$