نام و نام خانوادگی: سپهر بالوی فارسانی — تکلیف: ۲۸ — کلاس: دهم بسر A

ای در هر دوی آنها هست و به ازای $x=a$ برابرند دو ضابطه

$x^2+2x \xrightarrow{x=a} a^2+2a$ $\qquad 2a=-4$

$ax+4 \xrightarrow{x=a} a^2-4$ $\qquad \Rightarrow a=\boxed{-2}$

$\cancel{a^2}+2a=\cancel{a^2}-4$ ۱

$g(2)=2(2)+b=3 \qquad 4+b=3 \qquad b=-1$

$f(2)=\dfrac{(2)^2+a}{2(2)+1}=3 \longrightarrow \dfrac{4+a}{5}=3 \qquad 4+a=15 \quad a=11$

$f(x)=\dfrac{x^2+11}{2x+1} \longrightarrow f(1)=\dfrac{1+11}{2+1}=\dfrac{12}{3}=\boxed{4}$ ۲

دامنه اعداد حقیقی هستند به جز ریشه‌های مخرج زیرا اگر x برابر با ۱- یا ۴ باشد کسر تعریف نشده می‌شود

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

$\xrightarrow{x=4} 2(4)^2+4a+b=0 \Rightarrow 32+4a+b=0 \rightarrow 4a+b=-32$

$+\begin{cases} a-\cancel{b}=2 \\ 4a+\cancel{b}=-32 \end{cases} \qquad 5a=-30 \quad a=-6 \quad -6-b=2 \quad -b=8 \quad b=-8$ ۳

$f(x)=\dfrac{4x+1}{2x^2-6x-8} \Rightarrow f(1)=\dfrac{4(1)+1}{2(1)^2-6-8}=\dfrac{5}{2-6-8}=\boxed{-\dfrac{5}{12}}$

منفی یک ریشه مخرج است طبق توضیحات سوال بالا مخرج احتمالاً

$x=-1 \longrightarrow -4(-1)^2-a+b=0$

جمع ریشه‌ها $=-\dfrac{b}{a}=\dfrac{a}{4}=-1+-1 \Rightarrow \dfrac{a}{4}=-2 \qquad a=-8$ ۴

$-4+8+b=0 \qquad b=-4$

$a+b=-8+(-4)=\boxed{-12}$

دامنه همه اعداد است به جز ریشه (ریشه‌ها) مخرج

$\underbrace{(x-1)}_{\text{ریشه}=1}(x^2+mx+1)$

x^2+mx+1:

ریشه نداشته باشد $\rightarrow \Delta<0 \rightarrow m^2-4<0 \rightarrow m^2<4 \Rightarrow -2<m<2$ ①

$x=1 \longrightarrow (1)^2+m+1=0 \longrightarrow m=-2$ ② ۵

①∩② $\longrightarrow -2\leq m<2 \longrightarrow m=[-2,2)$

$4-\frac{1}{x^2} \geq 0 \longrightarrow x = +\frac{1}{2} \,,\, -\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

$+ \quad \circ \quad - \quad \circ \quad +$ $\longrightarrow D_f = (-\infty , -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2} , +\infty)$ ۶

$\Delta \leq 0$ $\quad m \geq 0 \longrightarrow$ اگر صفر باشد عبارت زیر رادیکال یک می شود که مثبت است $\quad$ عبارت یا صفر است یا همواره مثبت

$\Delta = b^2 - 4ac = (2m)^2 - 4(m)(1) = 4m^2 - 4m \leq 0 \longrightarrow$ $\overset{0}{} \quad \overset{1}{}$ $+ \circ - \circ + \rightarrow [0,1]$ ۷

$m \geq 0 \longrightarrow [0 , +\infty)$

$m \longrightarrow [0 , m] \cap [0 , 1] = [0 , 1]$

در ضابطه اول x نمی تواند برابر با a باشد زیرا a ریشه مخرج است و عبارت را تعریف نشده می کند

$\xrightarrow{x=a} 2x-1=0 \longrightarrow 2(a)-1=0 \longrightarrow 2a=1 \longrightarrow a=\frac{1}{2}$

$4x+k = 2x+1 \longrightarrow$ به ازای $x=\frac{1}{2}$ برابرند ۸

$4(\frac{1}{2})+k = 2(\frac{1}{2})+1$ $\qquad a+k = \frac{1}{2}+0 = \boxed{\frac{1}{2}}$

$2+k = 1+1 \Rightarrow k=0$

$\frac{9x^2-4}{3x+2} = 3x+b \xrightarrow{\text{به ازای همه اعداد جز } -\frac{2}{3}} x=2 \longrightarrow \frac{9(4)-4}{3(2)+2} = \frac{32}{8} = 4 = 3(2)+b \qquad b=-2$

$g(x) = 3x-2$ ۹

$3ax+2 = 3x-2 \xrightarrow{x=-\frac{2}{3}} 3a(-\frac{2}{3})+2 = 3(-\frac{2}{3})-2 = -2a+2 = -4 \qquad -2a=-6$

$a-b = 3-(-2) = 5 \qquad a=3$

$2a^2 + ax = x+2 \xrightarrow{x=2} 2a^2+2a = 4 \longrightarrow 2a^2+2a-4=0$

$\Delta = b^2-4ac = 4-(4)(2)(-4) = 4+32 = 36$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{36}}{2a} = \frac{-b \pm 6}{4} \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases}$ ۱۰