نام و نام خانوادگی ..حنانه سالم..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۳.. کلاس ..دهم دختر.....

۱

$y=ax^2+bx+c$ معادله‌ی سهمی؟

سهمی دارای رأس $A(-1,9)$ و نقطه‌ی موجود در سهمی $B(3,1)$

$x_S=\frac{-b}{2a}=-1 \quad \frac{b}{2a}=1 \quad b=2a$

*این دو رابطه از روی سهمی واضح بوده‌اند.

حال دستگاه:

$9=a-b+c$ (A)

$1=9a+3b+c$ (B)

$b=2a$ را در A و B قرار می‌دهیم:

$9=a-2a+c \Rightarrow 9=c-a$

$1=9a+6a+c \Rightarrow 1=15a+c$

$-9=a-c$

$1=15a+c$

$-8=14a \Rightarrow a=\frac{-8}{14}=\frac{-4}{7}$

$b=2a=-\frac{8}{7}$

$c-a=9$

$c+\frac{4}{7}=9$

$c=8\frac{3}{7}=\frac{59}{7}$

$y=\frac{-4}{7}x^2-\frac{8}{7}x+\frac{59}{7}$

۲

$2x^2+mx+m+4=0$ دو ریشه‌ی مثبت

الف) دو ریشه‌ی مثبت $\Delta>0$

$\Delta=b^2-4ac=m^2-4\times2(m+4)=m^2-8m-32$

$m^2-8m-32>0$

$(m-12)(m+4)>0$

$(-\infty,-4)\cup(12,+\infty)$

ب) دو ریشه‌ی مثبت $S>0$

$\frac{-b}{a}>0 \Rightarrow \frac{-m}{2}>0 \Rightarrow m<0$

ج) دو ریشه‌ی مثبت $P>0$

$\frac{c}{a}>0 \Rightarrow m+4>0 \Rightarrow m>-4$

د) دو ریشه‌ی مثبت $a>0$

$2>0$

$(-4,0)$ جواب نهایی

۳

$3x^2+(2m-1)x+2-m=0$

دارای دو ریشه‌ی حقیقی $\Delta\geq0$

$\alpha+\beta=\frac{1}{\alpha\beta} \Rightarrow S=\frac{1}{P}$

$S=\frac{-b}{a}=\frac{1-2m}{3} \quad P=\frac{c}{a}=\frac{2-m}{3}$

$\frac{1-2m}{3}=\frac{3}{2-m}$

$q=(1-2m)(2-m)=(2m-1)(m-2)$

$q=2m^2-4m-m+2$

$2m^2-5m-3=0$

$\Delta=b^2-4ac=25-4\times2\times(-3)=25+24=49$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{5\pm\sqrt{49}}{4}=\frac{5\pm7}{4}$

$\frac{5+7}{4}=\frac{12}{4}=3$

$\frac{5-7}{4}=\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}$

*حال در جواب به دست آمده در امتحان می‌زنیم تا ببینیم $m=?$

$m=-1 \Rightarrow 2x^2-3x+3=0$

$\Delta=b^2-4ac=1-4\times1\times3<0$ غ ق ق

$m=3 \Rightarrow 3x^2+5x-1=0$ ق ق ق

*دو ریشه‌ی مختلف العلامه‌اند یعنی حاصل ضربشان منفی است.

$P=\frac{-1}{3}<0 \Rightarrow 2-m<0 \Rightarrow m>2$

۴

$x^2-x-4=0$ ریشه‌ها x_1,x_2

$x_1+x_2=S=\frac{-b}{a}=\frac{1}{1}=1$

$x_1x_2=P=\frac{c}{a}=\frac{-4}{1}=-4$

معادله‌ای بنویسید که ریشه‌ها $x_1^3+\frac{1}{x_2}$ و $x_2^3+\frac{1}{x_1}$ باشد

$S=x_1^3+\frac{1}{x_2}+x_2^3+\frac{1}{x_1}=(x_1^3+x_2^3)+(\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2})$

$x_1^3+x_2^3=(x_1+x_2)^3-3x_1x_2(x_1+x_2)=1+12=13$

$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=\frac{1}{-4}=-\frac{1}{4}$

$S=13-\frac{1}{4}=\frac{51}{4}$

$P=(x_1^3+\frac{1}{x_2})(x_2^3+\frac{1}{x_1})=x_1^3x_2^3+x_1^3\frac{1}{x_1}+x_2^3\frac{1}{x_2}+\frac{1}{x_1x_2}$

$x_1^3x_2^3=(x_1x_2)^3=-64$

$x_1^3\frac{1}{x_1}+x_2^3\frac{1}{x_2}=x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=1+8=9$

$\frac{1}{x_1x_2}=\frac{1}{-4}$

$P=-64+9-\frac{1}{4}=-55-\frac{1}{4}=-\frac{221}{4}$

معادله: $x^2-Sx+P=0 \Rightarrow x^2-\frac{51}{4}x-\frac{221}{4}=0$

$4x^2-51x-221=0$

*$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$

$9=1-2x-x^2$

$x^2+2x+8=0$

$\Delta=4-32=-28<0$

$x_1+x_2=?$

$x_1+x_2=-\frac{b}{a}=-\frac{2}{1}=-2$

۵

x_1,x_2 ریشه‌های $x^3-1=0$

$(x-1)(x^2+x+1)=0$

$x=1$ یا $x^2+x+1=0$

*مقادیر این معادله یک درجه ضرب می‌دهیم.

$x^2-1=0$

$x^2=1$

$x=\pm1$

برای برآورد با معادله‌ی درجه ۲

$x_1+x_2=S=\frac{-b}{a}=\frac{2}{1}=2$

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