ESERCIZI SVOLTI IN CLASSE

Determina per quali valori di k l'equazione $(k+1)x^2-2kx+k+2=0$ con $k\neq -1$, l'equazione:

1. **ha 2 soluzioni REALI**

   Innanzitutto, iniziamo calcolando il Discriminante dell'equazione. Sarà:

   $\frac{\Delta}{4}=k^2-(k+1)(k+2)=k^2-k^2-3k-2=-3k-2$.

   Si devono verificare due condizioni: che le soluzioni siano due ($k\neq -1$ altrimenti diventa un'equazione di primo grado con una soluzione), e che siano reali cioè $\frac{\Delta}{4}\geq 0$. Quindi pongo $\begin{cases} k\neq -1 \\ -3k-2\geq 0 \end{cases}$ la cui soluzione è $k\leq -\frac{2}{3}\wedge k\neq -1$

2. **ha 2 soluzioni REALI e COINCIDENTI**

   Questo è possibile quando il $\frac{\Delta}{4}=0$, cioè per $k=-\frac{2}{3}$ (la condizione $k\neq -1$ è ininfluente)

3. **ha 2 soluzioni REALI e DISTINTE**

   Si devono verificare due condizioni: che le soluzioni siano due ($k\neq -1$) e $\frac{\Delta}{4}>0$, cioè per $k<-\frac{2}{3}\wedge k\neq -1$.

4. **ha tra le sue soluzioni x=2**

   Impongo all'equazione di avere come soluzione x=2. Quindi sostituisco nell'equazione 2 al posto di x. Quindi avrò $(k+1)2^2-2k2+k+2=0$, $4k+4-4k+k+2=0$, $k+6=0$, $k=-6$

5. **è un'equazione SPURIA**

   Un'equazione spuria ha c=0, quindi pongo $k+2=0$, $k=-2$

6. **è un'equazione PURA**

   Un'equazione pura ha b=0, quindi pongo $-2k=0$, $k=0$

7. **è un'equazione MONOMIA**

   Un'equazione monomia ha b=0 e c=0, quindi pongo $\begin{cases} k+2=0 \\ -2k=0 \end{cases}$, $\begin{cases} k=-2 \\ k=0 \end{cases}$, per nessun valore di k

8. **ha come SOMMA delle soluzioni 7**

   La somma delle soluzioni è $-\frac{b}{a}$. Quindi pongo $-\frac{b}{a}=7$, $-\frac{-2k}{k+1}=7$, $2k=7(k+1)$, $2k-7k=7$, $-5k=7$, $k=-\frac{7}{5}$

9. **ha come PRODOTTO delle soluzioni 3**

   Il prodotto delle soluzioni è $\frac{c}{a}$. Quindi pongo $\frac{c}{a}=3$, $\frac{k+2}{k+1}=3$, $k+2=3k+3$, $-2k=1$, $k=-\frac{1}{2}$