Riassumiamo e schematizziamo la risoluzione di un'equazione di secondo grado:

Equazioni incomplete			
Coefficienti	Nome	Equazione	Soluzioni
$b=0,\ c=0$	Monomia	$a\,x^2=0$	$x_1=x_2=0$
$b=0,\ c\neq 0$	Pura	$a\,x^2+c=0$	se a e c sono concordi $I.S.=\emptyset$ se a e c sono discordi $+\sqrt{-\frac{c}{a}} \vee x_2=-\sqrt{-\frac{c}{a}}$
$b\neq 0,\ c=0$	Spuria	$a\,x^2+b\,x=0$	$x_1=0 \vee x_2=-\frac{b}{a}$

Equazione $a\,x^2+b\,x+c=0$ completa con $a\neq 0$	
Discriminante	Soluzioni
$\Delta>0$	Due soluzioni reali e distinte $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2\,a}$
$\Delta=0$	Due soluzioni reali e coincidenti $x_1=x_2=-\frac{b}{2\,a}$
$\Delta<0$	Nessuna soluzione reale $I.S.=\emptyset$

31 $x^2-5x+6=0$ R. $x_1=2 \vee x_2=3$

32 $x^2+x-20=0$ R. $x_1=-5 \vee x_2=4$

33 $2x^2-6x-6=0$ R. $x_1=\frac{3+\sqrt{21}}{2} \vee x_2=\frac{3-\sqrt{21}}{2}$

34 $x^2-3x+6=0$ R. $I.S.=\emptyset$

35 $-x^2+x+42=0$ R.. $x_1=-6 \vee x_2=7$

36 $-x^2+10x-25=0$ R. $x_1=x_2=5$

37 $-2x^2+7x-5=0$ R. $x_1=1 \vee x_2=\frac{5}{2}$

38 $3x^2+2x-1=0$ R. $x_1=-1 \vee x_2=\frac{1}{3}$

39 $2x^2-\sqrt{5}x-1=0$ R. $x_1=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{13}}{4} \vee x_2=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{13}}{4}$

40 $x^2-2\sqrt{3}x-4=0$ R $x_1=\sqrt{3}-\sqrt{7} \vee x_2=\sqrt{3}+\sqrt{7}$

41 $-2x^2+\sqrt{2}x+6=0$ R. $x_1=-\sqrt{2} \vee x_2=\frac{3\sqrt{2}}{2}$

42 $-\frac{4}{3}x^2-x+\frac{3}{2}=0$ R. $x_1=-\frac{3}{2} \vee x_2=\frac{3}{4}$

43 $-\frac{4}{5}x^2+\frac{1}{2}-\frac{1}{20}=0$ R. $x_1=\frac{1}{8} \vee x_2=\frac{1}{2}$

Esercizi vari sulle equazioni di 2° grado

77 $(x-2)(3-2x)=x-2$ — R. $x_1=1 \vee x_2=2$

78 $(3x+1)\left(\frac{5}{2}+x\right)=2x-1$ — R. $x_1=-1 \vee x_2=-\frac{7}{6}$

79 $3x-x^2=x^2+3(x-2)$ — R. $x_1=\sqrt{3} \vee x_2=-\sqrt{3}$

80 $(2x-3)(2x+3)=27$ — R. $x_1=-\frac{3}{2} \vee x_2=+\frac{3}{2}$

81 $2(x-1)(x+1)=2$ — R. $x_1=-1 \vee x_2=+1$

82 $(2x-1)(4-x)-11x=(1-x)^2$ — R. $I.S.=\emptyset$

83 $x(1-5x)=[3-(2+5x)]x-(x^2-1)$ — R. $x_1=-1 \vee x_2=+1$

84 $2x^2=x+x^2-(x+\sqrt{x})(x-\sqrt{x})$

85 $(x-3)^2=9-6x$ — R. $x_1=x_2=0$

86 $(x-2)^3-1=x^3+12x-11$ — R. $x_1=\frac{\sqrt{3}}{3} \vee x_2=-\frac{\sqrt{3}}{3}$

87 $\frac{3x-2}{2}=x^2-2$ — R. $x_1=2 \vee x_2=-\frac{1}{2}$

88 $\frac{x-3}{2}-\frac{x^2+2}{3}=1+x$ — R. $I.S.=\emptyset$

89 $\frac{x-2}{3}-(3x+3)^2=x$ — R. $x_1=-1 \vee x_2=-\frac{29}{27}$

90 $(x+5)^2=5(4x+5)$ — R. $x_1=0 \vee x_2=10$

91 $(x-2)^3-x^3=x^2-4$ — R. $x_{1,2}=\frac{6\pm 2\sqrt{2}}{7}$

92 $\frac{1}{2}(x-2)^2-x=2$ — R. $x_1=0 \vee x_2=6$

93 $(x+1)^3-(x+2)^2=\frac{2x^3-1}{2}$ — R. $x_{1,2}=\frac{1\pm\sqrt{21}}{4}$

94 $\frac{(x-1)^2}{2}-\frac{2x-5}{3}=-\frac{5}{3}x$ — R. $I.S.=\emptyset$

95 $(x-1)(x+3)=3x^2-3$ — R. $x_1=0 \vee x_2=1$

96 $(x+2)^3+4x^2=(x-2)^3+16$ — R. $x_1=x_2=0$

97 $(3x-2)^2-4=6x^2$ — R. $x_1=0 \vee x_2=4$

98 $(2-x)^3-(2-x)^2=\frac{3-4x^3}{4}$ — R. $I.S.=\emptyset$

*Determina l'**I**nsieme **S**oluzione delle seguenti equazioni frazionarie:*

125 $\frac{3}{x}-2=x$ R. $x_1=-3 \vee x_2=1$

126 $\frac{4-3x}{x}=\frac{3-2x}{x^2}$ R. $x_1=x_2=1$

127 $\frac{1}{x}=\frac{1}{x+1}-1$ R. $I.S.=\emptyset$

128 $\frac{x}{2}=\frac{x+2}{x-2}+1$ R. $x_1=0 \vee x_2=6$

129 $\frac{3}{x-1}-\frac{1}{x}+\frac{1}{2}=0$ R. $x_1=-1 \vee x_2=-2$

130 $\frac{3x}{x^2-9}+\frac{x}{2x-6}=1$ R. $x_{1,2}=\frac{9\pm 3\sqrt{17}}{2}$

131 $\frac{x+9}{x-3}=2-\frac{x-3}{x+9}$ R. $I.S.=\emptyset$

132 $\frac{x}{x+1}=\frac{4}{x+2}$ R. $x_{1,2}=1\pm\sqrt{5}$

133 $\frac{4x-3}{x^2-4}-\frac{3x}{x-2}=\frac{4}{2-x}-\frac{4x}{2+x}$ R. $x_1=1 \;;\; x_2=5$

134 $\frac{3x+2}{2x^2-2x-12}-\frac{3-x}{4x-12}=-\frac{3}{x+2}$ R. $x_1=-19 \;;\; x_2=2$

135 $\frac{2x+1}{x}=\frac{x}{2x+1}$ R. $x_1=-1 \vee x_2=-\frac{1}{3}$

136 $\frac{4-x}{18-2x^2}+\frac{2}{3-x}=\frac{6x}{4x+12}$ impossibile

138 $\frac{6x-6}{x^2-4x+3}+\frac{x^2-x-6}{x-3}=-2$ R. $x_1=-3 \;;\; x_2=2$

139 $\frac{x-4}{x-2}+\frac{x-1}{x^2-5x+6}-\frac{4-2x}{3-x}=0$ R. $x=-1$

140 $\frac{x-3}{x-1}-\frac{4}{3}+\frac{x-1}{x+1}=0$ R. $x_{1,2}=3\pm\sqrt{10}$

141 $\frac{x-1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{2+x}{x^2+x}=0$ R. $x_1=x_2=-1$

142 $3\left(x-\frac{1}{3}\right)+\frac{9}{3x-1}=10$

143 $\frac{x+1}{\sqrt{2}-x}=\frac{x-2}{x-2\sqrt{2}}$ R. $x_1=0 ; x_2=\frac{1+3\sqrt{2}}{2}$

144 $\frac{1}{x^2+x-2}-\frac{1}{x^3-2x^2+x}=\frac{1}{3x^2-3x}$ R. $x_1=-\frac{1}{2} ; x_2=4$

145 $\frac{1}{2x-4}-\frac{2}{x+1}-\frac{x}{x-1}=\frac{1}{x^2-3x+2}$ R. $x_{1,2}=\frac{3\pm\sqrt{97}}{4}$

146 $\frac{2x}{x^2+2x-8}-\frac{2x+7}{x^2-3x-4}=0$ R. $x_1=-2 \;;\; x_2=\frac{28}{17}$

147 $\frac{1-x}{x^2-4x+3}-\frac{4}{9-x^2}+\frac{x-3}{x^2+4x+3}=-\frac{5}{3-x}$ R. $x_1=-5 \;;\; x_2=-\frac{1}{5}$

148 $\frac{4x-7}{x+2}+\frac{1-6x^2}{x^2-5x+6}=\frac{x}{2x^2-2x-12}-2$ impossibile

Scomponi in fattori i seguenti trinomi di secondo grado

217 $x^2-5x-14=0$ R. $(x+2)(x-7)$

218 $2x^2+6x-8=0$ R. $2(x-1)(x+4)$

219 $-3x^2+\frac{39}{2}x-9$ R. $-3\left(x-\frac{1}{2}\right)(x-6)$

220 $-2x^2+7x+4$ R. $-2(x-4)\left(x+\frac{1}{2}\right)$

221 $4x^2+4x-15$ R. $4\left(x-\frac{3}{2}\right)\left(x+\frac{5}{2}\right)$

222 $3x^2+3x-6$ R. $3(x-1)(x+2)$

223 $4x^2-9x+2$ R. $4(x-2)\left(x-\frac{1}{4}\right)$

224 $2x^2+2x-\frac{3}{2}$ R. $2\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x+\frac{3}{2}\right)$

225 $3x^2+5x-2$ R. $3\left(x-\frac{1}{3}\right)(x+2)$