12/1/2022

93 $x^6 - (8 + 3\sqrt{3})x^3 + 24\sqrt{3} = 0$ $[2; \sqrt{3}]$

$x^3 = t$

$t^2 - (8 + 3\sqrt{3})t + 24\sqrt{3} = 0$

$t^2 - 8t - 3\sqrt{3}t + 24\sqrt{3} = 0$

$t(t-8) - 3\sqrt{3}(t-8) = 0$

$(t-8)(t-3\sqrt{3}) = 0$ $\nearrow t = 8 \qquad x^3 = 8 \qquad x = 2$

$\searrow t = 3\sqrt{3} \qquad x^3 = 3\sqrt{3} \qquad x = \sqrt[3]{3\sqrt{3}} =$

$= \sqrt[3]{\sqrt{27}} = \sqrt[6]{27} =$

$= \sqrt[\cancel{6}\,2]{3^{\cancel{3}}} = \sqrt{3}$

$$\boxed{x = 2 \quad \vee \quad x = \sqrt{3}}$$

ALTERNATIVA

$t^2 - (8 + 3\sqrt{3})t + 24\sqrt{3} = 0$

$\Delta = (8+3\sqrt{3})^2 - 96\sqrt{3} = 64 + 27 + 48\sqrt{3} - 96\sqrt{3} =$

$= 64 + 27 - 48\sqrt{3} = (8 - 3\sqrt{3})^2$

$$t = \frac{8 + 3\sqrt{3} \pm (8 - 3\sqrt{3})}{2} = \begin{cases} \dfrac{\cancel{8} + 3\sqrt{3} - \cancel{8} + 3\sqrt{3}}{2} = \dfrac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3} \\[2ex] \dfrac{8 + \cancel{3\sqrt{3}} + 8 - \cancel{3\sqrt{3}}}{2} = \dfrac{16}{2} = 8 \end{cases}$$

e poi come prima...

100 $\dfrac{x^2-10}{\sqrt{2}-x^2}=x^2+\sqrt{2}$ $[\pm\sqrt{3}]$

C.E.

$\sqrt{2}-x^2\neq 0 \Rightarrow -x^2\neq-\sqrt{2} \quad x^2\neq\sqrt{2} \quad x\neq\pm\sqrt{\sqrt{2}}=\pm\sqrt[4]{2}$

$x\neq\pm\sqrt[4]{2}$

$$\frac{x^2-10}{\cancel{\sqrt{2}-x^2}}=\frac{(x^2+\sqrt{2})(\sqrt{2}-x^2)}{\cancel{\sqrt{2}-x^2}}$$

$$x^2-10=-(x^2+\sqrt{2})(x^2-\sqrt{2})$$

$$x^2-10=-(x^4-2) \qquad x^2-10=-x^4+2$$

$$x^4+x^2-12=0 \qquad x^2=t$$

$$t^2+t-12=0$$

$$(t+4)(t-3)=0$$

$t=-4$ N.A.

$t=3 \Rightarrow x^2=3 \Rightarrow \boxed{x=\pm\sqrt{3}}$

dopo controllo C.E.

102 $\dfrac{x^2-1}{x^2-4}-\dfrac{1}{x^2}=-\dfrac{12}{4x^2-x^4}$ [Impossibile]

$+ \quad x^2(4-x^2)$

$- \; x^2(x^2-4)$

C.E. $x^2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 0$

$x^2-4 \neq 0 \Rightarrow x \neq \pm 2$

$$\frac{x^2(x^2-1)-(x^2-4)}{\cancel{x^2(x^2-4)}}=\frac{12}{\cancel{x^2(x^2-4)}}$$

$x^4-x^2-x^2+4-12=0 \qquad x^4-2x^2-8=0$

$x^2=t \qquad t^2-2t-8=0$

$(t-4)(t+2)=0$

$t=4 \Rightarrow x^2=4 \quad x=\pm 2$ N.A. per C.E.

$t=-2$ N.A.

$x^2=-2$

EQUAZIONE IMPOSSIBILE

20 Laura lavora in pasticceria. Per preparare 10 torte (tutte dello stesso tipo e dello stesso peso) utilizza 250 g di cioccolato e impiega 1 ora. Per preparare 20 paste (anch'esse dello stesso tipo e dello stesso peso) utilizza 100 g di cioccolato e impiega mezz'ora. In una data giornata Laura lavora per 8 ore e ha a disposizione 1,8 kg di cioccolato. Lavorando per tutte le 8 ore e utilizzando tutto il cioccolato a disposizione, quante torte e quante paste può preparare Laura?

	CIOCCOLATO	TEMPO
10 torte	250 g → 25 g (1 torta)	1 h → $\frac{1}{10}$ h (1 torta)
20 paste	100 g → 5 g (1 torta)	$\frac{1}{2}$ h → $\frac{1}{40}$ h (1 pasta)

8 h 1,8 Kg = 1800 g

x = numero di torte y = numero di paste

$$\begin{cases} \boxed{\frac{250}{10}x + \frac{100}{20}y = 1800} \\ \boxed{\frac{1}{10}x + \frac{1}{40}y = 8} \end{cases}$$

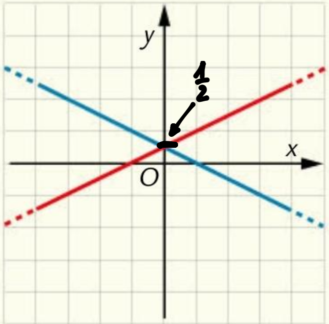
In questo modo Laura usa tutto il cioccolato e impiega tutto il tempo a disposizione

$$\begin{cases} 25x + 5y = 1800 \\ 4x + y = 320 \end{cases} \qquad \begin{cases} 25x + 5(320 - 4x) = 1800 \\ y = 320 - 4x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 25x + 1600 - 20x = 1800 \\ // \end{cases} \qquad \begin{cases} 5x = 200 \\ \end{cases} \qquad \begin{cases} x = 40 \\ y = 320 - 160 = 160 \end{cases}$$

40 torte e 160 paste

17 Quale dei seguenti sistemi è stato rappresentato graficamente nella figura?



$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \Rightarrow 2y = x + 1$

$x - 2y = -1$

$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \Rightarrow 2y = -x + 1$

$x + 2y = 1$

A $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$

C $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$

B $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

D $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$