



DOCENTE		MARCO MAGNI		
CLASSE	3 CLASSICO	SEZIONE	ANNO SCOLASTICO	2020-2021
MATERIA	MATEMATICA			

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE

PER TUTTI GLI ALUNNI	PER GLI ALUNNI CON DEBITO
DEVE ESSERE SVOLTA ALMENO LA META' DEGLI ESERCIZI CONTENUTI NEL PRESENTE "PROGRAMMA LAVORO ESTIVO".	DEVONO ESSERE SVOLTI TUTTI GLI ESERCIZI CONTENUTI NEL PRESENTE "PROGRAMMA LAVORO ESTIVO"
(il programma lavoro estivo verrà anche reso disponibile sulla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA)	(il programma lavoro estivo verrà anche reso disponibile sulla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA)
Prima di svolgere gli esercizi dovete ripassare tutta la teoria svolta sul libro di testo	Prima di svolgere gli esercizi dovete ripassare con attenzione tutta la teoria svolta sul libro di testo
Ricordo che potete sempre scaricare tutte le lezioni e tutti gli esercizi svolti insieme durante l'anno sulla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA che rimane disponibile durante tutta l'estate	Ricordo che potete sempre scaricare tutte le lezioni e tutti gli esercizi svolti insieme durante l'anno sulla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA che rimane disponibile durante tutta l'estate
Tutti gli esercizi dovranno essere svolti su un quaderno che dovrà poi essere consegnato a scuola all'inizio del nuovo anno scolastico.	Tutti gli esercizi dovranno essere svolti su un quaderno che dovrà poi essere consegnato a scuola il giorno dell'esame di settembre.
Invito anche a vedere quanto abbiamo fatto sulla PARABOLA argomento che concluderemo all'inizio del nuovo anno e che sarà oggetto di una specifica verifica.	Invito anche a vedere quanto abbiamo fatto sulla PARABOLA argomento che concluderemo all'inizio del nuovo anno e che sarà oggetto di una specifica verifica.

BUONE VACANZE A TUTTI!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Milano, 08 giugno 2021

Il Docente **MARCO MAGNI**

**DIVISIONI TRA POLINOMI – SCOMPOSIZIONE IN
FATTORI MEDIANTE RUFFINI**

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 3

Pag. 58 dall'esercizio numero 32 al numero 42

EQUAZIONI DI 2° GRADO

- 166** $(x-3)^2 + (5-x)^2 = 2x-6$ [4, 5]
- 167** $(2x-1)(2x+1) + (3x-1)(2x-3) = 6x-1$ $\left[\frac{1}{5}, \frac{3}{2}\right]$
- 168** $(x+1)^3 - x^3 = 7$ [-2, 1]
- 169** $\left(\frac{x}{2}-1\right)\left(\frac{x}{2}+1\right) = \frac{1}{4}x+4$ [-4, 5]
- 170** $-\frac{3}{2}\left(\frac{2}{3}x-\frac{5}{6}\right) = 2x^2 + \frac{7}{2}$ [Impossibile]
- 171** $\frac{1}{3}(x-1) + x^2 = 7,6$ $\left[-3, \frac{8}{3}\right]$
- 172** $\left(\frac{1}{3}x-\frac{1}{4}\right)(2x+3) = -\frac{5}{4}x$ $\left[-3, \frac{3}{8}\right]$
- 173** $\left(\frac{x}{2}-1\right)^2 = \frac{4}{9}x^2$ $\left[-6, \frac{6}{7}\right]$
- 174** $\left(\frac{x}{2}-1\right)\left(\frac{x}{2}+1\right) = 2\left(\frac{x}{2}+1\right)^2$ [-6, -2]
- 175** $\frac{x^2}{2} = \frac{x-1}{3} + 1$ $\left[\frac{1 \pm \sqrt{13}}{3}\right]$
- 176** $0,2(x+4)(0,5x-6) = 0,4x-7,8$ $[6 \pm \sqrt{6}]$
- 177** $\frac{1}{2}(x+1)^2 + \frac{1}{3}(4-x)^2 = 5x$ [1, 7]
- 178** $\frac{x-2}{3} + \frac{(x+3)^2}{2} = -\frac{x^2}{6}$ $\left[\frac{-5 \pm \sqrt{2}}{2}\right]$
- 179** $\left(2x-\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{3}\left(x+\frac{7}{2}\right) = \frac{5}{4}$ $\left[-\frac{1}{2}, \frac{13}{12}\right]$
- 180** $\frac{x+1}{2} - \frac{(x+1)^2}{4} = \frac{1}{3}x-3$ $\left[-\frac{13}{3}, 3\right]$
- 181** $\frac{x+1}{2} - \frac{(x-1)^2}{3} + \frac{5}{6} = (x+2)(x-3) + 6$ $\left[-\frac{3}{8}, 2\right]$
- 182** $\frac{x-1}{2} + \frac{(x+1)(x-2)}{3} = -\frac{1}{6}(2x-1)^2$ $\left[\frac{1 \pm \sqrt{17}}{4}\right]$
- 183** $\frac{1}{2}(x+1)(x-1) - \frac{2}{3}(x+2) = 2 - (x+1)^2$ $\left[-\frac{17}{9}, 1\right]$
- 184** $\frac{(x-1)^2}{2} + \frac{(x+1)^2}{3} = \frac{(x+2)(x+4)}{12} + \frac{3}{2}$ $\left[-\frac{8}{9}, 2\right]$
- 185** $(x-3)(x+3) + \frac{1}{2}(5-x)^2 = \frac{x+1}{4} + 1$ $\left[\frac{1}{2}, 3\right]$
- 186** $\frac{1}{2}[(x+1)^2 - (x-1)^2] = (x+1)(x-1) + 6x$ $\left[\frac{3 \pm \sqrt{2}}{7}\right]$
- 187** $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}-x\right)\left(\frac{1}{2}+x\right) = \left(x-\frac{3}{2}\right)(x+2) + 6$ $\left[-2, \frac{3}{2}\right]$
- 188** $(x-10^{-1})^2 + 10^{-2}(x+10) = 10^{-1}(1+10^{-2})$ $\left[\frac{1}{10}, \frac{9}{100}\right]$
- 189** $(x-\sqrt{3})^2 + x(x-\sqrt{3}) = 9$ $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}, 2\sqrt{3}\right]$
- 190** $(x-\sqrt{2})^2 + (x+\sqrt{2})^2 = (x-\sqrt{2})\sqrt{2} + x$ [Impossibile]
- 191** $(x-0,1)^2 + (x-0,2)^2 = (x+0,1)(x+0,2) - 0,05$ $\left[\frac{1}{10}, \frac{4}{5}\right]$
- 192** $(x-1)^2(x+1)^2 - (x-1)^4 = x(2x-1)(2x+1) - 3$ $\left[-\frac{3}{8}, 1\right]$
- 193** $[(x-2^{-1})(x+2^{-1}) - x^2]^{-2} = (x-\sqrt{2})^2 + (x+\sqrt{2})^2 + 2x$ [-3, 2]

EQUAZ. DI 2° GRADO FRAZIONARIE

Unità 3 >>> Equazioni di secondo grado e parabola

$$243 \quad \frac{1}{2x-2} + \frac{1}{x^2+3x-4} = \frac{1}{1-x^2} \quad [-7, -2]$$

$$244 \quad \frac{6}{x^2-4} = \frac{1}{x^2+2x-6} \quad \left[-4, \frac{8}{5}\right]$$

$$245 \quad \frac{(x+1)^2-8}{x^2+4x+3} + \frac{1-x}{x+1} = 1 - \frac{3}{x+1} \quad [-2, 1]$$

$$246 \quad \frac{2}{x^2-1} - \frac{4}{x^2-3x+2} = \frac{1}{3x^2+6x+3} \quad \left[-2, -\frac{13}{7}\right]$$

$$247 \quad \frac{1}{2x+2} + \frac{5}{3x^2-3} = \frac{x}{x^2+5x+4} \quad \left[\frac{28}{3}\right]$$

$$248 \quad \frac{2(x+2)}{x-2} + \frac{6}{x^2-4x+4} = \frac{x}{x-2} + \frac{5x-x^2}{x^2-4x+4} \quad \left[-\frac{1}{2}\right]$$

$$249 \quad \frac{1}{x^2-x-2} + \frac{1}{x^2+2x+1} = \frac{1}{x^2-3x-4} \quad [4 \pm \sqrt{10}]$$

$$250 \quad \frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2+4x+4} = -\frac{4}{x^2+x-6} \quad \left[-\frac{8}{3}, -1\right]$$

$$251 \quad \frac{1}{x^2-3x+2} - \frac{1}{6x^2+6x-12} = \frac{1}{x^2-2x+1} \quad [-1, 10]$$

$$252 \quad \frac{1}{x+12} - \frac{3x+40}{4-(x+10)^2} = \frac{x}{4x+32} + \frac{3}{x+8} \quad [4]$$

$$253 \quad \frac{1}{x^3+1} + \frac{x}{x^2-x+1} = \frac{2}{x+1} \quad \left[\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}\right]$$

$$254 \quad \frac{1}{x^3-1} + \frac{1}{2x-2} = \frac{1}{x^2+x+1} \quad [\text{Impossibile}]$$

$$255 \quad \frac{1}{x} + \frac{2(x+\sqrt{2})}{x+2\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{x^2+2x\sqrt{2}} \quad \left[-\sqrt{2} - \frac{1}{2}\right]$$

$$256 \quad \frac{x}{x^2-2} = \frac{\sqrt{2}}{x-\sqrt{2}} + 1 \quad [0, 1 - \sqrt{2}]$$

$$257 \quad 1 + \frac{\sqrt{2}}{x-\sqrt{2}} = \frac{4}{x^2-2} \quad [-2\sqrt{2}]$$

$$258 \quad \frac{3}{x^2-x\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{2(x-\sqrt{3})} \quad \left[\frac{\sqrt{3}}{3}, 2\sqrt{3}\right]$$

$$259 \quad \frac{x}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{x} = 2 \quad [\sqrt{2}-1]$$

$$260 \quad \frac{x}{x^2-2} + \frac{1}{x^2-2\sqrt{2}x+2} = -\frac{1}{x+\sqrt{2}} \quad [\text{Impossibile}]$$

$$261 \quad \frac{1}{x^2-4} - \frac{1}{x^2-2x} = \frac{2}{4x-x^3} \quad [\mathbb{R} - \{-2, 0, 2\}]$$

$$262 \quad \left(1 - \frac{1}{x}\right) \frac{1}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} = \frac{1}{1-x} \quad \left[\frac{1}{2}\right]$$

$$263 \quad \frac{1}{x^2-3x} + \frac{1}{x^2-9} = \frac{1}{x} \quad [1 \pm \sqrt{13}]$$

$$264 \quad \left(\frac{2}{x}-1\right) \left(\frac{1}{x+2}-2\right) - \frac{1}{x} = \frac{16}{3} \quad \left[-3, -\frac{4}{5}\right]$$

$$265 \quad \left(\frac{1}{x}-0,5\right) \left(\frac{1}{x-2}+2\right) - \frac{1}{x} = \frac{3}{2}x \quad \left[-1, \frac{1}{3}\right]$$

$$266 \quad \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{x}\right) \left(\frac{2}{x} + \frac{1}{2}\right) = \frac{3}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)} \quad \left[\frac{4}{3}, 2\right]$$

$$267 \quad \frac{1}{x^2-2} - \frac{1}{x^2-x\sqrt{2}} = \frac{1}{x} \quad [\pm\sqrt{2}-\sqrt{2}]$$

$$268 \quad \frac{1}{x^3-2x^2+x} + \frac{1}{x} = \frac{5}{2x-2} \quad \left[-1, \frac{4}{3}\right]$$

$$269 \quad \frac{1}{1+\frac{1}{x-1}} + \frac{1}{1-\frac{1}{x-1}} = -1 \quad \left[\frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}\right]$$

$$270 \quad (2^{-1}-x^{-1})^2 + (2^{-1}+x^{-1})^2 = x^{-2} + 2x^{-1} \quad [2 \pm \sqrt{2}]$$

$$271 \quad \frac{2x^{-1} + (2x)^{-1}}{x^{-1} + 2x^{-2}} + \frac{1}{x^2-4} = \frac{7}{4} \quad \left[\frac{8}{3}, 4\right]$$

$$272 \quad \frac{1}{x^2-2x-8} = \frac{1}{x-2} + \frac{6}{5(x^2-6x+8)} \quad \left[-\frac{6}{5}, 3\right]$$

$$273 \quad \frac{1}{x^3-4x} + \frac{2}{2-x} = -\frac{1}{x} \quad [-3, -1]$$

$$274 \quad \frac{1}{x^4-6x^2+9} + \frac{1}{x^2-3} = \frac{2}{x^2-2x\sqrt{3}+3} \quad [-2\sqrt{3} \pm 2]$$

$$275 \quad \frac{5}{x^3-8} + \frac{5}{x^2-4} = \frac{6}{x^2+2x+4} \quad [-3, 18]$$

$$276 \quad \frac{1}{x^2-2x\sqrt{2}+2} + \frac{1}{x^2-2} = \frac{1}{x-\sqrt{2}} \quad [1 \pm \sqrt{3}]$$

$$277 \quad \frac{x^2}{x^3+8} + \frac{1}{x^2+2x} = \frac{1}{x} \quad [1 \pm \sqrt{5}]$$

$$278 \quad \frac{1}{x^2+2x+1} + \frac{12}{x^3+3x^2+3x+1} = \frac{1}{x+1} \quad [-4, 3]$$

$$279 \quad \frac{1+x}{x^2+5x+6} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2} \quad [-1, 0]$$

$$280 \quad \frac{(2x-1)^2+1}{(2x-1)^2-4} + \frac{x}{3-2x} = \frac{1}{3} \quad \left[1, \frac{9}{2}\right]$$

$$281 \quad \frac{1}{(2x+5)^2-1} + \frac{9}{8-4x} = \frac{1}{x^2+5x+6} \quad \left[-4, -\frac{4}{3}\right]$$

$$282 \quad \frac{x}{x^3-8} + \frac{1}{x^2+2x+4} = \frac{1}{x^2-4} \quad [\pm 2\sqrt{2}]$$

$$283 \quad \frac{1}{x^3+2x^2-x-2} + \frac{1}{x-1} = \frac{3}{x+1} \quad \left[\pm \frac{3\sqrt{2}}{2}\right]$$

$$284 \quad \frac{x^3}{x^5-x^3-x^2+1} + \frac{1}{x^2+x+1} = \frac{2}{x^2-1}$$

$$285 \quad \frac{1}{x^3-2x^2-4x+8} + \frac{2}{x^2-4x+4} = \frac{1}{2-x} \quad [-1]$$

$$286 \quad \frac{1}{x^4-2x^3+8x-16} + \frac{2}{x^2-4} = \frac{3}{x^2-2x+4} \quad [-7, 3]$$

Risolvi i seguenti sistemi di secondo grado.

- 10** $\begin{cases} xy + y^2 = 5 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$ [Impossibile] **16** $\begin{cases} 2x + 2y - x^2 - 3 = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$ [(1, 1); (3, 3)]
- 11** $\begin{cases} x - 2y = -3 \\ x^2 + 2y^2 = -3xy \end{cases}$ $\left[(-1, 1); \left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{4}\right)\right]$ **17** $\begin{cases} x - y - x^2 - 1 = 0 \\ 2x + y + 1 = 0 \end{cases}$ [(0, -1); (3, -7)]
- 12** $\begin{cases} x^2 - xy = 9 \\ y = 3x - 4 \end{cases}$ [Impossibile] **18** $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$ [Indeterminato]
- 13** $\begin{cases} x^2 - 3xy + y^2 = -1 \\ x - 3y + 2 = 0 \end{cases}$ [(1, 1); (13, 5)] **19** $\begin{cases} 2x + y + x^2 = 0 \\ 2x - y - 5 = 0 \end{cases}$ [(1, -3); (-5, -15)]
- 14** $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2xy \\ x + y = 2\sqrt{2} \end{cases}$ $[(\sqrt{2}, \sqrt{2})]$ **20** $\begin{cases} (x - y)^2 = x^2 - y^2 \\ x - y = 0 \end{cases}$ [Indeterminato]
- 15** $\begin{cases} 2x^2 - xy = 0 \\ 2x + y - 2 = 0 \end{cases}$ $\left[(0, 2); \left(\frac{1}{2}, 1\right)\right]$ **21** $\begin{cases} \left(x + \frac{y}{2}\right)^2 - \left(x - \frac{y}{2}\right)^2 = 1 \\ \frac{1}{2}x + y - 1 = 0 \end{cases}$ $\left[\left(1, \frac{1}{2}\right)\right]$
-
- 22** $\begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$ $\left[\left(\frac{1 + \sqrt{3}}{2}, \frac{1 - \sqrt{3}}{2}\right); \left(\frac{1 - \sqrt{3}}{2}, \frac{1 + \sqrt{3}}{2}\right)\right]$
- 23** $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ x - y - 1 = 0 \end{cases}$ $\left[\left(\frac{1 + \sqrt{17}}{2}, \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}\right); \left(\frac{1 - \sqrt{17}}{2}, \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}\right)\right]$
- 24** $\begin{cases} \frac{1}{2}(x - y)^2 = 2 \\ y = -2x \end{cases}$ $\left[\left(\frac{2}{3}, -\frac{4}{3}\right); \left(-\frac{2}{3}, \frac{4}{3}\right)\right]$
- 25** $\begin{cases} x^2 - \frac{1}{2}(x - y)^2 = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$ $[(\sqrt{3}, \sqrt{3} - 2); (-\sqrt{3}, -\sqrt{3} - 2)]$
- 26** $\begin{cases} \frac{(x + y)(x - y)}{10} + \frac{(x + y)^2}{2} = 1 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$ $\left[(-3, 2); \left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{4}\right)\right]$
- 27** $\begin{cases} \frac{x - 2}{3} + \frac{y - 1}{2} = \frac{5}{6} \\ (x - y)^2 + (x + y)(x - y) = 6 \end{cases}$ $\left[(3, 2); \left(-\frac{3}{5}, \frac{22}{5}\right)\right]$
- 28** $\begin{cases} (x + 2)(x - y) = (x - 1)(x - y) \\ (x + 1)^2 - (x - 2)^2 = (x + y)(x - y) \end{cases}$ $\left[\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)\right]$
- 29** $\begin{cases} (x + y)^2 + (x - y)^2 = 8 \\ 2x + y + 4 = 0 \end{cases}$ $\left[(-2, 0); \left(-\frac{6}{5}, -\frac{8}{5}\right)\right]$
- 30** $\begin{cases} (x - 2y)(x + y) = x^2 - xy - 8 \\ (x - 2)(x + y) = x^2 + xy \end{cases}$ [(2, -2); (-2, 2)]
- 31** $\begin{cases} (x + y)^2 + 1 = -2x \\ x + \frac{1}{2}y = -4 \end{cases}$ [(-5, 2); (-13, 18)]
- 32** $\begin{cases} 9x^2 = (y + 5)^2 \\ 3x + y + 5 = 0 \end{cases}$ [Indeterminato]
- 33** $\begin{cases} y = 3x^2 + 4x + 2 \\ \frac{x + y}{2} + x = -1 \end{cases}$ $\left[(-1, 1); \left(-\frac{4}{3}, 2\right)\right]$

DISEQUAZIONI

Unità 5 >>> Disequazioni di secondo grado

$$218 \quad \left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{3}{2}\right) \geq (1-x)(1+x) + \frac{4x-1}{4}$$

$$\left[x \leq -\frac{\sqrt{3}}{2} \vee x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$$

$$219 \quad \left(\frac{x-1}{2} - 1\right)\left(\frac{x+2}{3} + 1\right) \geq -2$$

$$[x \leq -3 \vee x \geq 1]$$

$$220 \quad (2x-1)(x+3) - (2x+1)(2-x) < (2-x)^2$$

$$[-3 < x < 1]$$

$$221 \quad \frac{(2x-1)^2}{4} - \frac{(2x-3)(2x+1)}{2} > x - \frac{1}{2}$$

$$\left[-\frac{3}{2} < x < \frac{3}{2}\right]$$

$$222 \quad (1-2x)(2x-1) + (2x-1)(-2x-1) \geq (x-1)^2$$

$$\left[x = \frac{1}{3}\right]$$

$$223 \quad (2x-3)(x+1) + (2x+3)(x-1) \geq (x-3)^2$$

$$[x \leq -1 - \sqrt{6} \vee x \geq -1 + \sqrt{6}]$$

$$224 \quad (2x-1)^3 - (2x-1)(4x^2 + 2x + 1) \geq -18$$

$$\left[-1 \leq x \leq \frac{3}{2}\right]$$

$$225 \quad (3x-1)^2 - (3x-1)(3x-4) \geq (3x-1)^3 - 27x^3$$

$$\left[x \leq -\frac{\sqrt{6}}{9} \vee x \geq \frac{\sqrt{6}}{9}\right]$$

$$226 \quad \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right) \geq \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}\right)^2$$

$$\left[x \leq -1 \vee x \geq \frac{3}{2}\right]$$

$$227 \quad \left(\frac{x+1}{2} - 3\right)\left(\frac{x+1}{2} + 3\right) < \left(\frac{x+1}{2} - 3\right)\left(\frac{x+2}{4} - \frac{3}{2}\right)$$

$$[-18 < x < 5]$$

$$228 \quad (x+1)(x-1)(x+2) - (x+2)^3 \geq 0$$

$$\left[-2 \leq x \leq -\frac{5}{4}\right]$$

$$229 \quad x^2 + (x + \sqrt{2})^2 > (x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$$

$$[\forall x \in \mathbb{R}]$$

$$230 \quad x\sqrt{2} - \frac{x-3}{\sqrt{2}-1} \leq (x + \sqrt{2})^2 + 3\sqrt{2} - x - 2$$

$$[x \leq -\sqrt{2} - \sqrt{5} \vee x \geq -\sqrt{2} + \sqrt{5}]$$

$$231 \quad (x-1)(x+1)(x^2+1) - (x^2+1)^2 \geq (x-1)^2 - 11$$

$$\left[-\frac{4}{3} \leq x \leq 2\right]$$

$$232 \quad (x - \sqrt{2})^2 + (x + \sqrt{2})^2 \geq (x - \sqrt{3})^2 + 2x\sqrt{3}$$

$$[\forall x \in \mathbb{R}]$$

$$233 \quad (x-1)^3 - (x-1)(x^2+x+1) \geq (x-1)^2$$

$$\left[\frac{1}{4} \leq x \leq 1\right]$$

$$234 \quad (x-2)(x+2)(x^2+4) - (x-1)^2(x+1)^2 > 1$$

$$[x < -3 \vee x > 3]$$

$$235 \quad x(x-1)^2 - (x-2)^3 < (x-2)(x+2)$$

$$[\text{Impossibile}]$$

$$236 \quad 1 > \left(\frac{x-1}{2} - 1\right)^2 + \left(\frac{x+1}{2} - 1\right)^2$$

$$[1 < x < 3]$$

ESERCIZI

Disequazioni in forma normale

256 ESERCIZIO GUIDATO

Risolvi la disequazione:

$$\frac{x+3}{x^2-4} \geq 0$$

- Studia il segno del numeratore e del denominatore.

$$\text{Numeratore } x+3 > 0 \Rightarrow x > \dots$$

$$\text{Denominatore } x^2-4 > 0 \Rightarrow x < \dots \vee x > \dots$$

- Completa la tabella dei segni impostata qui sotto.

		-3		-2		2		x
segno di $x+3$	...	0	...		...		...
segno di x^2-4	...		...	0	...	0	...	
segno di $\frac{x+3}{x^2-4}$	...	0	...	+	...	-	...	

- La disequazione è verificata dai valori di x che rendono la frazione *positiva* o *nulla*, cioè per:

$$\dots \leq x < \dots \vee \dots$$

Risolvi le seguenti disequazioni.

FRAZIONARIE

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 257 $\frac{x}{x^2-16} \leq 0$ | $[x < -4 \vee 0 \leq x < 4]$ | 269 $\frac{x}{x^2-25} \leq 0$ | $[x < -5 \vee 0 \leq x < 5]$ |
| 258 $\frac{3-x}{x^2-4} < 0$ | $[-2 < x < 2 \vee x > 3]$ | 270 $\frac{x^2}{x^2-4} \geq 0$ | $[x = 0 \vee x < -2 \vee x > 2]$ |
| 259 $\frac{5-x}{x^2-2x-4} \geq 0$ | $[x < 1-\sqrt{5} \vee 1+\sqrt{5} < x \leq 5]$ | 271 $\frac{16-x^2}{x-3} < 0$ | $[-4 < x < 3 \vee x > 4]$ |
| 260 $\frac{2x^2+5x-7}{2x} \geq 0$ | $[-\frac{7}{2} \leq x < 0 \vee x \geq 1]$ | 272 $\frac{x-3}{-x^2+x+6} \leq 0$ | $[x > -2 \wedge x \neq 3]$ |
| 261 $\frac{x^2-3x}{x^2-4} > 0$ | $[x < -2 \vee 0 < x < 2 \vee x > 3]$ | 273 $\frac{x^2-1}{x^2-2x-6} \geq 0$ | $[x < 1-\sqrt{7} \vee -1 \leq x \leq 1 \vee x > 1+\sqrt{7}]$ |
| 262 $\frac{x-3x^2}{2x^2+3x-5} \geq 0$ | $[-\frac{5}{2} < x \leq 0 \vee \frac{1}{3} \leq x < 1]$ | 274 $\frac{x^2-4(x+1)^2}{3x-x^2} \leq 0$ | $[-2 \leq x \leq -\frac{2}{3} \vee 0 < x < 3]$ |
| 263 $\frac{x^2-x-12}{x} \leq 0$ | $[x \leq -3 \vee 0 < x \leq 4]$ | 275 $\frac{(2x+1)^2-x^2}{2x-x^2-2} > 0$ | $[-1 < x < -\frac{1}{3}]$ |
| 264 $\frac{x^2-3x+5}{x^2-9} \leq 0$ | $[-3 < x < 3]$ | 276 $\frac{x-1}{4-x^2} \leq 0$ | $[-2 < x \leq 1 \vee x > 2]$ |
| 265 $\frac{2x-x^2-3}{2x^2-x-1} \leq 0$ | $[x < -\frac{1}{2} \vee x > 1]$ | 277 $\frac{3-6x}{x^2-5} \geq 0$ | $[x < -\sqrt{5} \vee \frac{1}{2} \leq x < \sqrt{5}]$ |
| 266 $\frac{2-x}{x^2-2x-5} \geq 0$ | $[x < 1-\sqrt{6} \vee 2 \leq x < 1+\sqrt{6}]$ | 278 $\frac{9x-x^2}{2x-12} \geq 0$ | $[x \leq 0 \vee 6 < x \leq 9]$ |
| 267 $\frac{2-x}{x^2-1} < 0$ | $[-1 < x < 1 \vee x > 2]$ | 279 $\frac{-x^2+3x-2}{4x} \leq 0$ | $[0 < x \leq 1 \vee x \geq 2]$ |
| 268 $\frac{x^2+5x-6}{x} \geq 0$ | $[-6 \leq x < 0 \vee x \geq 1]$ | 280 $\frac{x^2-4x-5}{2x^2-x-1} \leq 0$ | $[-1 \leq x < -\frac{1}{2} \vee 1 < x \leq 5]$ |

SISTEMI DI DISEQUAZIONI

Unità 5 >>> Disequazioni di secondo grado

$$344 \begin{cases} (x+2)^2 \leq 4 \\ 4x > -x^2 - 3 \end{cases} \quad [-4 \leq x < -3 \vee -1 < x \leq 0]$$

$$345 \begin{cases} -x^2 < 2x + 2 \\ x^2 + \frac{3}{4} < 2x \end{cases} \quad \left[\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2} \right]$$

$$346 \begin{cases} 4x - 4 > 2x^2 \\ x^2 > 64 \end{cases} \quad [\text{Impossibile}]$$

$$347 \begin{cases} -x^2 + 4 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases} \quad [x < -2 \vee x \geq 3]$$

$$348 \begin{cases} 2x^2 - 3x - 9 \leq 0 \\ \frac{1}{2-x} < 0 \end{cases} \quad [2 < x \leq 3]$$

$$349 \begin{cases} -\frac{1}{x-1} > 0 \\ x^2 + 5x - 6 \leq 0 \end{cases} \quad [-6 \leq x < 1]$$

$$350 \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x+1} \geq 0 \\ 4x - x^2 \leq 0 \end{cases} \quad [-2 \leq x < -1 \vee x \geq 4]$$

$$351 \begin{cases} \frac{x-1}{4-x} \leq 0 \\ \frac{x-3}{4} < \frac{x}{6} \end{cases} \quad [x \leq 1 \vee 4 < x < 9]$$

$$352 \begin{cases} \frac{1}{x} \geq 2 \\ x^2 + 2x - 6 < 0 \end{cases} \quad \left[0 < x \leq \frac{1}{2} \right]$$

$$353 \begin{cases} (x+1)^2 > 4 \\ x \geq \frac{3}{x+2} \end{cases} \quad [x > 1]$$

$$354 \begin{cases} \frac{x}{x+1} \leq 2 \\ -2(x^2 - 16) > 0 \end{cases} \quad [-4 < x \leq -2 \vee -1 < x < 4]$$

$$355 \begin{cases} \frac{x}{x^2 - 1} \geq 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 \leq 0 \end{cases} \quad \left[-\frac{1}{2} \leq x \leq 0 \vee 1 < x \leq 2 \right]$$

$$356 \begin{cases} \frac{x^2 - 5x}{x^2 - 2} \leq 0 \\ x^2 - 4 > 0 \end{cases} \quad [2 < x \leq 5]$$

$$357 \begin{cases} x^2 > 2(x+1)^2 \\ x \geq \frac{1}{x} \end{cases} \quad [-1 \leq x < \sqrt{2} - 2]$$

$$358 \begin{cases} \frac{x - x^2 - 1}{x^2 - 5x} \geq 0 \\ x^2 + 8x - 9 \geq 0 \end{cases} \quad [1 \leq x < 5]$$

$$359 \begin{cases} x^2 - x \geq 0 \\ \frac{x}{x^2 + \sqrt{2}x - 4} \leq 0 \end{cases} \quad [x < -2\sqrt{2} \vee x = 0 \vee 1 \leq x < \sqrt{2}]$$

$$360 \begin{cases} x + 11 > (2x + 1)^2 \\ \frac{x}{x^2 - 4} \leq \frac{3}{5} \end{cases} \quad \left[-\frac{4}{3} \leq x < \frac{5}{4} \right]$$

$$361 \begin{cases} -x^2 + 4x > 0 \\ x > \frac{2}{x} \end{cases} \quad [\sqrt{2} < x < 4]$$

$$362 \begin{cases} \frac{1}{x-1} \leq 2 \\ (x+2)^2 - (x-1)^2 > -2(x+1) \end{cases} \quad \left[-\frac{5}{8} < x < 1 \vee x \geq \frac{3}{2} \right]$$

$$363 \begin{cases} \frac{1}{x^2 - 1} \geq \frac{1}{x^2 + x} \\ \frac{x-2}{3} \leq \frac{1-x}{2} \end{cases} \quad [-1 < x < 0 \vee 1 < x \leq \frac{7}{5}]$$

$$364 \begin{cases} x - 1 \leq \frac{2(3-x)^2}{x} \\ -x^2 - 2x + 3 \geq 0 \end{cases} \quad [0 < x \leq 1]$$

$$365 \begin{cases} \frac{x}{x^2 + 1} < \frac{2}{5} \\ x - 2 > \frac{1}{4-x} \end{cases} \quad [x > 4]$$

$$366 \begin{cases} (x-1)^2 \leq 9 \\ \frac{x^2 - 3}{3x^2 - x} \geq 0 \end{cases} \quad \left[-2 \leq x \leq -\sqrt{3} \vee 0 < x < \frac{1}{3} \vee \sqrt{3} \leq x \leq 4 \right]$$

$$367 \begin{cases} x^2 + 6x + 6 < 0 \\ \frac{1}{x} \geq \frac{x}{x+2} \end{cases} \quad [-2 < x < \sqrt{3} - 3]$$

$$368 \begin{cases} 2x^2 + 3x - 5 > 0 \\ \frac{1}{x} \geq \frac{3x}{x+2} \end{cases} \quad [\text{Impossibile}]$$

$$369 \begin{cases} \frac{x}{x-1} \geq \frac{x^2 + 2}{x^2 - x} \\ x^2 < (x+1)^2 \end{cases} \quad [0 < x < 1]$$

$$370 \begin{cases} x^2 + \sqrt{2}x > 6 \\ \frac{x}{x-1} > \frac{2x}{x^2 + 3x - 4} \end{cases} \quad \left[x < -4 \vee x > \frac{\sqrt{26} - \sqrt{2}}{2} \right]$$

$$371 \begin{cases} (x - \sqrt{2})^2 < (x + \sqrt{2})^2 \\ (x-1)(x+3) \geq 12 \end{cases} \quad [x \geq 3]$$

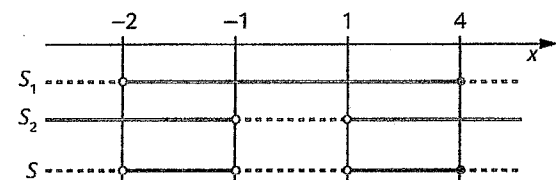
$$372 \begin{cases} (x-1)^2 \geq 3x - 5 \\ -\frac{1}{2}x < \frac{1}{3}x + 4 \end{cases} \quad \left[-\frac{24}{5} < x \leq 2 \vee x \geq 3 \right]$$

$$373 \begin{cases} 5 - x \geq \frac{(3-x)^2}{x} \\ -x^2 - 2x + 2 \leq 0 \end{cases} \quad \left[x \leq -1 - \sqrt{3} \vee 1 \leq x \leq \frac{9}{2} \right]$$

$$374 \begin{cases} \frac{x - x^2 - 3}{2x^2 - 5x} \geq 0 \\ x^2 + 7x - 8 \geq 0 \end{cases} \quad \left[1 \leq x < \frac{5}{2} \right]$$

$$375 \begin{cases} (x - 2\sqrt{2})^2 + (x - \sqrt{2})^2 \geq 2 \\ \frac{2}{x - \sqrt{2}} \geq x + \sqrt{2} \end{cases} \quad [x \leq -2]$$

376 Inventa tu. Scrivi un sistema di disequazioni la cui risoluzione porti al seguente schema.



Qual è l'insieme delle soluzioni del sistema?

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 3

Pag. 168

dall'esercizio numero 41 al numero 54

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 3

Pag. 223

dall'esercizio numero 53 al numero 58

EQUAZIONI IRRAZIONALI

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 3

Pag. 279

dall'esercizio numero 4 al numero 29

DISEQUAZIONI IRRAZIONALI

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 3

Pag. 280

dall'esercizio numero 34 al numero 46