

	ISTITUTO ZACCARIA		MOD. 4.11 SCI
	PROGRAMMA LAVORO ESTIVO		REV. 07 dell'01.10.2015

DOCENTE	SONIA ANTONELLI				
CLASSE	2	SEZIONE		ANNO SCOLASTICO	2024-2025
MATERIA	MATEMATICA				

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE	
<p align="center">PER TUTTI GLI ALUNNI</p> <p>Per chi ha in pagella 6 o 7: svolgere su un quaderno tutti gli esercizi contrassegnati da un numero "pari" allegati a questo fascicolo, che si trova anche nella cartella: L-SciA23 di Google Drive dal titolo:</p> <p align="center">"2_SCIENTIFICO_MATEMATICA"</p> <p>Per chi è promosso con 8 o con 9: svolgere su un quaderno tutti gli esercizi del medesimo fascicolo contrassegnati da un numero multiplo di tre.</p> <p>Gli esercizi devono essere svolti "in orizzontale", come spiegato a lezione (uno per gruppo, poi ricominciare).</p> <p>Prima di eseguire gli esercizi occorre ripassare molto bene la teoria.</p> <p>Il quaderno verrà ritirato all'inizio del nuovo anno scolastico.</p> <p>La prima verifica del nuovo anno scolastico verterà sugli argomenti svolti quest'anno.</p> <p>Buone vacanze!</p> <p align="right">Sonia Antonelli</p>	<p align="center">PER GLI ALUNNI CON DEBITO</p> <p>Svolgere tutti gli esercizi allegati a questo fascicolo, che si trova anche nella cartella: L-SciA23 di Google Drive dal titolo:</p> <p align="center">"2_SCIENTIFICO_MATEMATICA"</p> <p>Prima di intraprendere l'esecuzione degli esercizi occorre studiare molto bene la teoria, secondo il programma contenuto nel Modulo 4.6 "Programma debito formativo"</p> <p>Gli esercizi devono essere svolti "in orizzontale", come spiegato a lezione (uno per gruppo, poi ricominciare).</p> <p>Gli esercizi devono essere svolti SU UN QUADERNO che sarà consegnato all'insegnante il giorno della prova a settembre.</p> <p>Buone vacanze!</p> <p>Sonia Antonelli</p>

Milano, 30 maggio 2025

Il Docente

Sonia Antonelli



$$628. \frac{a^2 - b^2}{a - 2\sqrt{ab} + b} \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a + \sqrt{ab}} \cdot \frac{a}{a + b} \quad [\sqrt{a}]$$

$$629. \sqrt{a+1} \left(\sqrt{\frac{a+1}{a-1}} - \sqrt{\frac{1}{a^2-1}} \right) - \sqrt{\frac{a}{a^2-1}} \cdot \sqrt{a^2+a} \quad [0]$$

$$630. \left(\sqrt{2+5x^2} + \frac{1}{\sqrt{2-5x^2}} \right) : \left(1 + \frac{1}{\sqrt{4-25x^4}} \right) \quad [\sqrt{2+5x^2}]$$

$$631. \left(\frac{1}{\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b}} + \frac{1}{\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b}} \right) : \frac{\sqrt[4]{ab}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} \quad \left[\frac{2}{\sqrt[4]{b}} \right]$$

$$632. \frac{\left[(a+b)\sqrt{\frac{a-b}{a+b}} + (a-b)\sqrt{\frac{a+b}{a-b}} \right]^2}{a-b} \quad [4(a+b)]$$

$$633. \left(\frac{2\sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{ab} + \sqrt[3]{b^2}} + 1 \right) : \left[\frac{a-b}{a+b} \cdot \left(\frac{2\sqrt[3]{b}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}} + 1 \right) \right] \quad [1]$$

$$634. \frac{\frac{\sqrt{x+1} - 1}{\sqrt{x-1}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}} : \sqrt{x+1} + \frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} - \sqrt{x^2-1} \quad [x+1]$$

Risolvi i seguenti sistemi.

$$634. \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ y - 1 - x^2 = 0 \end{cases} \quad [(1; 2), (-1; 2)]$$

$$643. \begin{cases} x^2 + 2y^2 = 41 \\ x^2 + 2y^2 - 2x + y - 39 = 0 \end{cases} \quad [(3; 4), (-\frac{11}{9}; -\frac{40}{9})]$$

$$635. \begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ 4x - y^2 = 4 \end{cases} \quad [1; 0]$$

$$644. \begin{cases} 2x^3 - y^6 = 1 \\ x^3 = 3y^6 - 2 \end{cases} \quad [(1; \pm 1)]$$

$$636. \begin{cases} 3y^2 - 2x^2 = 1 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases} \quad [(1; \pm 1), (-1; \pm 1)]$$

$$645. \begin{cases} y^2 = 2x^2 - 1 \\ x^2 + 1 = 6 - y^2 \end{cases} \quad [(\sqrt{2}; \pm \sqrt{3}), (-\sqrt{2}; \pm \sqrt{3})]$$

$$637. \begin{cases} xy + 3y^2 = 9 \\ xy + y^2 = 1 \end{cases} \quad [(-\frac{3}{2}; 2), (\frac{3}{2}; -2)]$$

$$646. \begin{cases} x^2 - 2xy = 5 - y^2 \\ 4y = x(x - 2)y \end{cases} \quad [(\pm \sqrt{5}; 0), (1 \pm \sqrt{5}; 1), (1 \pm \sqrt{5}; 1 \pm 2\sqrt{5})]$$

$$638. \begin{cases} x^2 + y^2 + 2 - 4x = 0 \\ x^2 + y^2 = x + y \end{cases} \quad [(1; 1), (\frac{3}{5}; -\frac{1}{5})]$$

$$647. \begin{cases} x^2 + y^2 - 6x - 12y + 40 = 0 \\ x^2 + y^2 - 7x - 10y + 31 = 0 \end{cases} \quad [(1; 5), (5; 7)]$$

$$639. \begin{cases} x^2 = (y+1)^2 \\ x^2 = (y-\sqrt{5})(y+\sqrt{5}) \end{cases} \quad [(\pm 2; -3)]$$

$$648. \begin{cases} x^2 + y^2 + 8y - 9 = 0 \\ x^2 + y^2 + 7y + 2x - 11 = 0 \end{cases} \quad [(-3; -8), (\frac{7}{5}; \frac{4}{5})]$$

$$640. \begin{cases} 2x - y - 3 = 0 \\ y^4 - 9 = 8(2x - 3)^2 \end{cases} \quad [(0; -3), (3; 3)]$$

$$649. \begin{cases} \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 4 \\ \frac{3}{x^2} - \frac{8}{y^2} = 1 \end{cases} \quad [(\frac{\sqrt{3}}{3}; \pm 1), (-\frac{\sqrt{3}}{3}; \pm 1)]$$

$$641. \begin{cases} x^2 = x + xy \\ (2+x)^2 - 4x = (y+1)^2 \end{cases} \quad [(0; -3), (0; 1)]$$

$$650. \begin{cases} x^4 - y^4 = 240 \\ x^2 - y^2 = 12 \end{cases} \quad [(4; \pm 2), (-4; \pm 2)]$$

$$642. \begin{cases} x^2 - 2xy - 2y^2 - 4x - 3 = 0 \\ x^2 - 2xy = 2y^2 \end{cases} \quad [(-\frac{3}{4}; \frac{3 \pm 3\sqrt{3}}{8})]$$



$$\begin{cases} \frac{y-x}{2} = z+1 \\ 2z = -x-y \\ x+z = \frac{y+4}{5} \end{cases} \quad [(3; 1; -2)]$$

$$\begin{cases} x-y = -1-z \\ x = 2+3z \\ 2x-y = 3 \end{cases} \quad [5; 7; 1]$$

$$\begin{cases} 6-z = -3y+1 \\ x+3(y+z)-1 = 2(x+4z-y) \\ x-5y+2 = 0 \end{cases} \quad \left[(-10; -\frac{8}{5}; \frac{1}{5})\right]$$

$$\begin{cases} \frac{x-y}{3} - z = \frac{1}{3} \\ 2(y-z) = x - \frac{1}{6} \\ 2x+5y+6z = 0 \end{cases} \quad \left[\left(\frac{1}{2}; 0; -\frac{1}{6}\right)\right]$$

$$\begin{cases} \frac{x-3y}{2} = -1 \\ \frac{z+2x}{3} = 3 \\ x-y+z+1 = 0 \end{cases} \quad [(7; 3; -5)]$$

$$\begin{cases} 6x+y-2z = 9 \\ \frac{y}{2} - \frac{x+z}{5} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}y = 1 \end{cases} \quad [2; 3; 3]$$

$$\begin{cases} \frac{7-3x}{2} + y = \frac{z-x}{4} \\ -4y+2 + \frac{5y-3}{3} = x+z \\ 11(y-1) + 8(x-y) = -4z+6 \end{cases} \quad [\text{indeterminato}]$$

$$\begin{cases} x(z+1) = (x-1)(z+3) - y \\ x+z = y \\ x-y = 3 \end{cases} \quad [(-3; -6; -3)]$$

$$\begin{cases} x-2y = z(y+2) - y(z+1) \\ x+3y = \frac{1}{2} \\ 8z-5x-4y = -3 \end{cases} \quad \left[\left(-1; \frac{1}{2}; -\frac{3}{4}\right)\right]$$

$$\begin{cases} \frac{x-z}{2} + y + \frac{11+12x}{2} = \frac{25}{12} \\ \frac{x+z}{3} = \frac{y}{2} \\ 2x+y+z = \frac{1}{3} \end{cases} \quad \left[\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; 1\right)\right]$$

$$\begin{cases} \frac{2x+y-z}{3} + y = z-3 \\ \frac{x-4z}{2} = \frac{y-1}{3} \\ \frac{x-2z}{2} + \frac{y-3z}{5} = 0 \end{cases} \quad [\text{impossibile}]$$

$$\begin{cases} \frac{x+y}{5} - \frac{2z-5}{3} = \frac{5z-12y}{15} \\ x+z + \frac{1}{6}z = 1 - \frac{z-2y}{12} \\ \frac{3}{4}x + \frac{1}{6}y + z = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \left[\left(0; -1; \frac{2}{3}\right)\right]$$

$$\begin{cases} \frac{y-x-z}{3} - \frac{z}{2} = 0 \\ \frac{2x-y}{3} + \frac{5z-2}{10} = \frac{4y+2}{6} \\ \frac{1}{4}x + y + \frac{5}{6}z = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \left[\left(2; \frac{1}{2}; -\frac{3}{5}\right)\right]$$

$$\begin{cases} \frac{x-6y}{9} + \frac{z+6}{3} = y+z+2 \\ \frac{8x-4z}{10} = 2 - \frac{y-1}{2} - \frac{1}{5}x \\ \frac{5x-9y}{6} - \frac{7y+z}{2} = 3 \end{cases} \quad \left[\left(3; -\frac{1}{5}; 1\right)\right]$$

$$\begin{cases} \frac{1}{2}(x+2y) - 3z = 1-x-z \\ \frac{2x+z}{2} - \frac{y-1}{3} = \frac{1}{3}z \\ x+2y = -x-z \end{cases} \quad \left[\left(-\frac{1}{7}; \frac{5}{14}; -\frac{3}{7}\right)\right]$$



Risolvi le seguenti equazioni.

292 $(2x+1)^3 + 3 = 0$

$\left[-\frac{1+\sqrt[3]{3}}{2}\right]$

293 $(x+5)^4 = 16$

$[-7, -3]$

294 $(8x+1)^5 = 2$

$\left[\frac{\sqrt[5]{2}-1}{8}\right]$

295 $(x-3)^8 + 10 = 0$

[Impossibile]

296 $x^2(4x^2 - 13) = -3$

$\left[\pm \frac{1}{2}, \pm \sqrt{3}\right]$

297 $2x^9 - x^6 - x^3 = 0$

$\left[-\frac{\sqrt[3]{4}}{2}, 0, 1\right]$

298 $(x^4 - 4)(x^4 + 4) = -32$

[Impossibile]

299 $x^3 - x - x^2\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0$

$[\pm 1, \sqrt{2}]$

300 $(x-1)^3 = -\frac{1}{27}$

$\left[\frac{2}{3}\right]$

301 $1 - \frac{11}{x^3} + \frac{24}{x^6} = 0$

$[2, \sqrt[3]{3}]$

302 $\left(\frac{\sqrt{6}}{6}x^2 - 2\right)\left(\frac{\sqrt{6}}{6}x^2 + 2\right) = 2$

$[\pm\sqrt{6}]$

303 $0,4x^4 - 0,3x^2 = 1$

$\left[\pm \frac{3}{2}\right]$

304 $x^7 - x^4 - 9x^3 + 9 = 0$

$[1, \pm\sqrt{3}]$

305 $1 - \frac{1}{x^5} - \frac{2}{x^{10}} = 0$

$[-1, \sqrt[5]{2}]$

306 $x^3[(x+a)(x^2-ax+a^2)-a] = a^4$

$[-a, \sqrt[3]{a}]$

307 $x^9 + 4x^5 + 2x^4 + 8 = 0$

$[-\sqrt[9]{2}]$

308 $x^4 - ax^3 - 4a^2x^2 + 4a^3x = 0$

$[0, a, \pm 2a]$

309 $(x+1)^3 - (x-1)^3 = x^4 + 7$

$[\pm 1, \pm\sqrt{5}]$

316 $(2x^2 - 3x - 2)^4 - (2x^3 + 3x + 1)^4 = 0$ $\left[\pm \frac{1}{2}\right]$

317 $x^8 - (4 + \sqrt{2})x^4 + 4\sqrt{2} = 0$ $[\pm\sqrt{2}, \pm\sqrt[4]{2}]$

318 $x^{10} - (2 + \sqrt{2})x^5 + 2\sqrt{2} = 0$ $[\sqrt[5]{2}, \sqrt[10]{2}]$

319 $x^5 - 2x^3 - 8x^2 + 16 = 0$ $[\pm\sqrt{2}, 2]$

320 $x^2 = \frac{3}{x-1} - \frac{3}{x+1}$ $[\pm\sqrt{3}]$

321 $\frac{1}{x^2-2x} + \frac{1}{x^2+x-6} = \frac{1}{6}$ $[-1, \pm 3\sqrt{2}]$

322 $\frac{1}{x^2+2} - \frac{1}{x^2+1} = 5$ [Impossibile]

323 $\frac{7}{x^3-1} + \frac{3}{x^3-1} = \frac{6}{x+1}$ $[2]$

324 $2x^2 + 3x - 7 = \frac{12}{x-1}$ $\left[-\frac{1}{2}, \pm\sqrt{5}\right]$

325 $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} + \frac{2}{x+3} = 1$ $[-1, \pm\sqrt{6}]$

326 $\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{3}{2}$ $\left[\pm 2, \pm \frac{\sqrt{3}}{3}\right]$

327 $\frac{x^3+x+2}{x^2-1} = 0$ [Impossibile]

328 $1 + \frac{2}{x^4-4x^2} = \frac{1}{2(x-2)} - \frac{x+1}{2(x^2-4)}$ $\left[\pm \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$

329 $1 + \frac{2}{x^6-4} = \frac{1}{2(x^3-2)}$ $\left[-\sqrt[3]{\frac{3}{2}}\right]$

330 $(x^6 - 4x^3 + 4)(x^4 - 1) = 0$ $[\pm 1, \sqrt[3]{2}]$

331 $x^3 + 2ax^2 - b^2x - 2ab^2 = 0$ $[\pm b, -2a]$

332 $x^7 - 8a^3x^4 - 4x^3 + 32a^3 = 0$ $[\pm\sqrt{2}, 2a]$

333 $x^3 - x^2\sqrt{2} - 4x = 0$ $[-\sqrt{2}, 0, 2\sqrt{2}]$



$$\underline{596} \quad \frac{2x(x-3)}{x-1} + \frac{x-2}{x} - \frac{2}{x^2-x} = 0 \quad \left[3; -\frac{1}{2}\right]$$

$$\underline{597} \quad \frac{x}{x+1} - \frac{x+1}{x^2} + \frac{1}{x(x+1)} + 1 = 0 \quad [1]$$

$$\underline{598} \quad \left(\frac{3x+6}{x}\right)^4 - 17\left(\frac{3x+6}{x}\right)^2 + 16 = 0 \quad \left[-3; -\frac{3}{2}; -\frac{6}{7}; 6\right]$$

$$\underline{599} \quad \frac{x^2-3x+2}{x+3} - 6 + 7x = x^3 \quad [-4; -2; 1; 2]$$

$$\underline{600} \quad \frac{1-x^2}{2} = \frac{x^4-1}{5x} \quad \left[\pm 1; -\frac{1}{2}; -2\right]$$

$$\underline{601} \quad \frac{3+3x^4}{x^2+1} = \frac{33}{2}x - \frac{83x^2}{3x^2+3} \quad \left[\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{3}{2}; 3\right]$$

$$\underline{602} \quad \frac{12}{x-3} + \frac{3x^2}{x+2} = \frac{12x^4-25x^3+22x-39}{6+x-x^2} \quad \left[\pm 1; \frac{3}{5}; \frac{5}{3}\right]$$

$$\underline{603} \quad \frac{1}{(x^2-1)^8} - \frac{7}{(x^2-1)^5} = 8 \quad \left[0; \pm \sqrt{\frac{3}{2}}\right]$$

$$\underline{604} \quad \frac{9}{2} + \frac{x^2-3}{x^2+3} = \frac{9-x^2}{3-x^2} \quad [\pm 1]$$

$$\underline{605} \quad \frac{81x^3}{x-5} = \left(\frac{x^2+x-12}{x^3-8x+15} - \frac{x^2-3x-10}{x^3-25}\right) \cdot \frac{4x+10}{x+5} \quad \left[\frac{1}{3}\right]$$

$$\underline{606} \quad (2x-3)^2 - \frac{16+x}{(2x-3)^2} = -\frac{x}{(3-2x)^2} \quad \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$$

$$\underline{607} \quad 5 \cdot \frac{5-x^2}{x^2+5} + 9 \cdot \frac{x^2+5}{5-x^2} - 18 = 0 \quad \left[\pm \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$$

$$\underline{608} \quad \frac{x^2(x^2+2x+3)-14x-13}{x^5-2x^3-8x} = \frac{3x-1}{x^3+2x} - \frac{x+4}{x^3-4x} \quad [\pm 1]$$

$$\underline{609} \quad \frac{2x^2}{x^2-x} - \frac{x^2}{x^2+x} = \frac{4-x}{x^2-1} + \frac{16}{x^3-x} \quad [\pm 2; -4]$$

$$\underline{610} \quad \frac{3x^3+8x}{x^3+x^2-4x-4} - \frac{5x}{x^2-x-2} = \frac{4(x-3)}{x^2+3x+2} + \frac{x+3}{x+1} \quad [1; 3]$$

$$\underline{611} \quad \frac{2\sqrt{3}x^2-2x}{x^2+2\sqrt{3}x+3} - \frac{3x-\sqrt{3}}{x^2-3} + \frac{5x^2-\sqrt{3}x}{x^3+\sqrt{3}x^2-3x-3\sqrt{3}} = 0 \quad \left[\pm \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$$

$$\underline{543} \quad |(x-2\sqrt{2})(x+2\sqrt{2})| < x^2+8 \quad [x \neq 0] \quad \underline{554} \quad \frac{3}{x+2} - \frac{2}{|x+2|} \leq 0 \quad [x < -2]$$

$$\underline{544} \quad |18-2x^2|+2x < 6 \quad [-4 < x < -2] \quad \underline{555} \quad \frac{1}{|25x^2-4|} - \frac{1}{12} \leq 0 \quad \left[x \leq -\frac{4}{5} \vee x \geq \frac{4}{5}\right]$$

$$\underline{545} \quad |x^2-4|+x-3 < -5x-7 \quad |-6 < x < 3-\sqrt{17}] \quad \underline{556} \quad (3-|x|)^2+3x-1 \geq 0 \quad [x \leq -8 \vee x \geq -1]$$

$$\underline{546} \quad \frac{|10-x|-3x}{x^2+1} \leq 0 \quad \left[x \geq \frac{5}{2}\right] \quad \underline{557} \quad (|x+4|-1)^2-4x+2 < 0 \quad [\text{impossibile}]$$

$$\underline{547} \quad 5x-2+|3x-x^2| > x-4 \quad [\forall x \in \mathbb{R}] \quad \underline{558} \quad \frac{3-|x-2|}{x+1} > 0 \quad [x \neq -1 \wedge x < 5]$$

$$\underline{548} \quad \left|\frac{4-3x}{2x+5}\right| < 3 \quad \left[x < -\frac{19}{3} \vee x > -\frac{11}{9}\right] \quad \underline{559} \quad \frac{3|x+5|-x-5}{2x+10-|x+5|} \leq 1 \quad [x \leq -5]$$

$$\underline{549} \quad \frac{3+|x^2-8|}{|x^2-8|+1} > 0 \quad [\forall x \in \mathbb{R}] \quad \underline{560} \quad \left|\frac{x-3}{x+2}\right| + \frac{1}{x+2} \leq 3 \quad \left[x \leq -4 \vee x \geq -\frac{1}{2}\right]$$



$$\begin{cases} (x+2)^2 \leq 4 \\ 4x > -x^2 - 3 \end{cases}$$

$$\{-4 \leq x < -3 \vee -1 < x \leq 0\}$$

$$\begin{cases} -x^2 < 2x + 2 \\ x^2 + \frac{3}{4} < 2x \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 4x - 4 > 2x^2 \\ x^2 > 64 \end{cases}$$

{impossibile}

$$\begin{cases} -x^2 + 4 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$$

$$\{x < -2 \vee x \geq 3\}$$

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

$$\{2 < x \leq 3\}$$

$$\begin{cases} -\frac{1}{x-1} > 0 \\ x^2 + 5x - 6 \leq 0 \end{cases}$$

$$\{-6 \leq x < 1\}$$

$$\begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x+1} \geq 0 \\ 4x - x^2 \leq 0 \end{cases}$$

$$\{-2 \leq x < -1 \vee x \geq 4\}$$

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4-x} \leq 0 \\ \frac{x-3}{4} < \frac{x}{6} \end{cases}$$

$$\{x \leq 1 \vee 4 < x < 9\}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} \geq 2 \\ x^2 + 2x - 6 < 0 \end{cases}$$

$$\left\{0 < x \leq \frac{1}{2}\right\}$$

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

$$\{x > 1\}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{x+1} \leq 2 \\ -2(x^2 - 16) > 0 \end{cases}$$

$$\{-4 < x \leq -2 \vee -1 < x < 4\}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{x^2 - 1} \geq 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 \leq 0 \end{cases}$$

$$\left[-\frac{1}{2} \leq x \leq 0 \vee 1 < x \leq 2\right]$$

$$\begin{cases} \frac{x^2 - 5x}{x^2 - 2} \leq 0 \\ x^2 - 4 > 0 \end{cases}$$

$$\{2 < x \leq 5\}$$

$$\begin{cases} x^2 > 2(x+1)^2 \\ x \geq \frac{1}{x} \end{cases}$$

$$\{-1 \leq x < \sqrt{2} - 2\}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



263 $|9 - x^2| < 1$

$[-\sqrt{10} < x \leq -3 \text{ e } 3 < x < \sqrt{10}]$

264 $|x^2 - 25| < 2x^2$

$\left[x < -\frac{5}{\sqrt{3}} \text{ e } x > \frac{5}{\sqrt{3}} \right]$

265 $x^2 - |3 - 4x| > 0$

$\{x < -2 - \sqrt{7} \text{ e } -2 + \sqrt{7} < x < 1\}$

266 $x + 3 + \frac{4}{|x|} < 0$

$\{x < -4\}$

267 $|2x^2 + 3x + 1| < 2x^2$

$\left\{ x < -\frac{1}{3} \right\}$

268 $|4x^2 - 3x - 1| < 2x^2$

$\left[x < \frac{3 - \sqrt{17}}{4}, -\frac{1}{4} \leq x \leq 1 \text{ e } x > \frac{3 + \sqrt{17}}{4} \right]$

269 $|x^2 - 4x + 4| \leq 9$

$[-1 \leq x \leq 5]$

270 $|x^2 - 4x + 4| > x^2 + 4$

$\{x < 0\}$

271 $|x + 2| > |x - 1|$

$\left\{ x > -\frac{1}{2} \right\}$

272 $|x + 3| < |x - 2|$

$\left\{ x < -\frac{1}{2} \right\}$

273 $|x + 1| + |x - 1| < 3x$

$\left\{ x > \frac{2}{3} \right\}$

274 $\frac{|x|}{5} \leq |x - 2|$

$\left\{ x \leq \frac{5}{3} \text{ e } x \geq \frac{5}{2} \right\}$

275 $|x + 7| < |x + 3| + 4$

$\{x \leq -3\}$

276 $|x^2 - 1| > |x^2 + 1|$

$\{\text{nessun valore di } x\}$

277 $|x^2 - 4| - |x^2 + 9| < 3x^2$

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

278 $|x^2 - 2x + 1| < |x^2 + 2x + 1|$

$\{x > 0\}$

279 $\frac{|x + 2|}{|x - 3|} \geq 2$

$\left[x \leq -2 - \frac{4}{3} \text{ e } x < 3 \text{ e } 3 < x \leq 8 \right]$

280 $2|x| + \frac{1}{|x|} + 3 > 0$

$\{\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0\}$

281 $\frac{5}{|x^2 - 9|} < 3$

$\left[x < -\sqrt{\frac{32}{3}}, -\sqrt{\frac{22}{3}} < x < \sqrt{\frac{22}{3}} \text{ e } x > \sqrt{\frac{32}{3}} \right]$

282 $\frac{|x + 30|}{|x^2 + 15|} > 2$

$\left\{ 0 < x < \frac{1}{2} \right\}$



216. $\frac{x^2+2}{x^2-1} < -2;$

$\frac{x^2-2x+3}{x^2-4x+3} > -3.$

$\left[-1 < x < 0, 0 < x < 1: x < 1, \frac{3}{2} < x < 2, x > 3 \right]$

217. $\sqrt{x} > -1;$

$\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5} \geq \sqrt{5-x}.$

$|x \geq 0: x = 5|$

218. $\sqrt{2+x-x^2} > x-4;$

$\sqrt{(x-3)(2-x)} > \sqrt{4x^2+12x+11}. \quad [-1 \leq x \leq 2; S = \emptyset]$

219. $\sqrt{x-1} < \sqrt{x+1};$

$\sqrt{x^2-5x+4} < x-1.$

$|x \geq 1: x \geq 4|$

220. $0 < \frac{-1+\sqrt{x^2-2x}}{2x} < 1.$

$\left[1 - \sqrt{2} < x < -1 + \sqrt{\frac{2}{3}}, x > 1 + \sqrt{2} \right]$

221. $\frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{4x+3}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{4x+3}} \geq 1;$

$x+3 > \sqrt{x^2-5x+6}. \quad \left[-\frac{3}{4} \leq x < -\frac{2}{3}; -\frac{3}{11} < x \leq 2, x \geq 3 \right]$

222. $\sqrt{x^2+3x+2} < 1 + \sqrt{x^2-x+1}.$

$\left[x \leq -2, -1 \leq x < \frac{-1+\sqrt{13}}{6} \right]$

223. $\frac{\sqrt{24-2x-x^2}}{x} < 1.$

$[-6 \leq x < 0, 3 < x \leq 4]$

224. $\frac{2}{\sqrt{2+x}-\sqrt{x}} - \sqrt{x} + \sqrt{2+3x} \geq 4.$

$|x \geq 16 - 4\sqrt{14}|$

225. $\sqrt{6-x} > \sqrt{\sqrt{x-1}-7};$

$\frac{x - \sqrt{x^2-2x-3}}{x-x^2} \geq 0.$

$[S = \emptyset: x \leq -1]$

226. $\sqrt{2-\sqrt{3+x}} < \sqrt{4+x}.$

$\left[-\frac{3+\sqrt{5}}{2} < x \leq 1 \right]$

227. $-3 < \frac{\sqrt[3]{x}-2}{1-\sqrt[3]{x^2}} \leq 0.$

$\left[\left(\frac{1-\sqrt{13}}{6} \right)^3 < x < \left(\frac{1+\sqrt{13}}{6} \right)^3, x \geq 8 \right]$

98. $\frac{x}{x+1} - \frac{x+2}{2(x+1)} \geq -\frac{x}{4}$

R. $-4 \leq x < -1 \cup x \geq 1$

99. $\frac{x^2-5x}{x^2-4x+4} \leq \frac{x^2-4x-2}{x^2-4x+4}$

R. $x > 2$

100. $\frac{x(x+1)(x^2+2x-2)}{(x+2)(x-3)} \leq 0$

R. $-1-\sqrt{3} \leq x < -2 \cup -1 \leq x \leq 0 \cup -1+\sqrt{3} \leq x < 3$

101. $\frac{x^2-5x+7}{x^2-8} > 0$

R. $x > 2$

102. $\frac{2}{3} - \frac{1-x^3}{3x^2+3} + \frac{x+2}{1+x^3} < 0$

R. impossibile

103. $\frac{x-1}{x} < \frac{(x+1)^2}{x^2-x} - \frac{x}{1-x}$

R. $x < -4 \cup x > 1$

104. $\frac{1}{x-3} - \frac{2}{x-2} > \frac{3}{x-1} - \frac{4}{x}$

R. $0 < x < 1 \cup \frac{3}{2} < x < 2 \cup 3 < x < 4$

105. $\frac{9x^2-x-4}{9x^2-4} < 1$

R. $-\frac{2}{3} < x < 0 \cup x > \frac{2}{3}$



- 373** Scrivi le equazioni delle rette dei lati del triangolo di vertici $A(-3; 1)$, $B(4; -1)$, $C(4; 6)$ e determina la sua area.
 $\left[2x + 7y - 1 = 0; x = 4; 5x - 7y + 22 = 0; \frac{49}{2} \right]$
- 374** Il triangolo isoscele ABC ha la base AB di estremi $A(-2; -1)$ e $B(6; 3)$ e il vertice C sull'asse y . Trova l'ordinata di C e l'area del triangolo.
 $[y_C = 5; 20]$
- 375** Verifica che il quadrilatero di vertici $A(1; 1)$, $B(5; 4)$, $C(2; 8)$, $D(-2; 5)$ è un quadrato e trova le equazioni delle sue diagonali.
 $[7x - y - 6 = 0; x + 7y - 33 = 0]$
- 376** Verifica che il quadrilatero $ABCD$ di vertici $A(-3; 1)$, $B(2; 11)$, $C(0; 27)$, $D(-11; 5)$ è un trapezio rettangolo e determina la sua area. $[160]$
- 377** Scrivi l'equazione della retta r passante per i punti $A\left(0; -\frac{1}{2}\right)$ e $B\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$. Calcola le distanze di questi punti dalla retta s di equazione $4x - 3y + 2 = 0$. Come sono tra loro le rette r e s ?
 $\left[8x - 6y - 3 = 0; \frac{7}{10}; \text{parallele} \right]$
- 378** Considera il fascio di equazione:
 $kx + (k - 3)y - k = 0$, con $k \in \mathbb{R}$.
 Esistono punti in comune fra due rette del fascio? Perché?
- 379** Sono date due rette di equazione $3x + 4y = 0$ e $5x - 12y = 0$. Come determini le equazioni delle bisettrici degli angoli formati dalle due rette? Dopo averle determinate, osserva le loro equazioni. Come sono fra loro tali bisettrici?
 $\left[y = 8x, y = -\frac{1}{8}x; \text{perpendicolari} \right]$
- 380** Sono dati una semiretta s e un fascio di semirette rappresentati, rispettivamente, dagli enunciati aperti:
 $\{x, y \in \mathbb{R} \mid y = x + 1 \wedge x < 3\}$,
 $\{x, y \in \mathbb{R} \mid y = k \wedge x \geq 3\}$.
 Esiste una semiretta del fascio con la stessa origine della semiretta s ? Se sì, di quale semiretta si tratta?
 $[y = 4 \wedge x \geq 3]$
- 381** Dato il quadrilatero $ABCD$ di vertici $A(-1; 0)$, $B(0; -1)$, $C\left(\frac{1}{3}; 0\right)$, $D(0; 3)$, verifica che si tratta di un trapezio e determina la misura dell'altezza.
 $\left[\frac{4}{\sqrt{10}} \right]$
- 382** Determina l'equazione della retta r passante per $P(1; 3)$ e avente per coefficiente angolare $m = 2$; calcola la misura dell'area del triangolo individuato dalla retta e dagli assi cartesiani.
 $\left[2x - y - 1 = 0; \text{area} = \frac{1}{4} \right]$
- 383** Dato il quadrilatero di vertici $A(1; 1)$, $B(9; 7)$, $C(12; 3)$, $D(0; -6)$, verifica che è un trapezio e che il segmento che congiunge i punti medi dei lati obliqui è parallelo alle due basi e congruente alla loro semisomma.
- 384** Data la retta r di equazione $ax + 2y + a + 1 = 0$, determina a in modo che:
 a) r sia parallela all'asse x ;
 b) r sia parallela all'asse y ;
 c) r passi per l'origine;
 d) r abbia coefficiente angolare positivo;
 e) r sia parallela alla retta passante per $A(4; -5)$, $B(5; -7)$.
 $[a) a = 0; b) \text{ non esiste}; c) a = -1; d) a < 0; e) a = 4]$
- 385** Verifica che il quadrilatero di vertici $A(-3; 0)$, $B(-1; 4)$, $C(5; 1)$, $D(3; -3)$ è un parallelogramma. Determina le misure dei lati e il punto di incontro delle diagonali.
 $\left[\sqrt{20}; \sqrt{45}; \left(1; \frac{1}{2}\right) \right]$
- 386** Verifica che nel triangolo di vertici $A(-2; 2)$, $B(4; 3)$, $C(1; 7)$ il segmento che unisce i punti medi di due lati è parallelo al terzo lato e congruente a metà di questo.
- 387** Determina l'equazione della retta parallela a $3x - 2y + 5 = 0$ e passante per il punto medio del segmento di estremi $A(3; 7)$ e $B(-1; -3)$.
 $[3x - 2y = 1 = 0]$
- 388** Determina l'equazione della retta passante per $A(-5; 2)$ e $B(3; 2)$. Dopo aver verificato se il punto $P(5; -3)$ appartiene a tale retta, calcola la sua distanza dal punto A .
 $[y = 2; \sqrt{125}]$



- 359** Che cosa puoi affermare sul fascio di rette di equazione $(k-2)x + (2-k)y + k-3 = 0$?
- [A] È un fascio proprio.
[B] È un fascio improprio di coefficiente angolare 1.
[C] È un fascio improprio di rette parallele a $y = -x$.
[D] Per $k = 2$ una retta del fascio passa per l'origine.
[E] Contiene l'asse x .
- 360** Considera il triangolo ABC di vertici $A(1; 0)$, $B(0; 3)$ e $C(3; 1)$. Della retta di equazione $x - 2y - 1 = 0$ fa parte:
- [A] il lato AC . [D] l'altezza AH .
[B] il lato BC . [E] l'altezza CK .
[C] il lato AB .
- 361** La distanza del punto $P(3; 5)$ da una retta r vale $\frac{2}{\sqrt{5}}$. Qual è, fra le seguenti, l'equazione della retta r ?
- [A] $2x - y - 3 = 0$ [D] $x + 2y - 3 = 0$
[B] $x - 2y + 3 = 0$ [E] $2x + y - 1 = 0$
[C] $2x + y - 3 = 0$
- 362** Per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ la distanza del punto $P(k; 2k)$ dalla retta di equazione $2x - y = 0$ vale $\sqrt{5}$?
- [A] $k = \sqrt{5}$ [D] $k = \frac{1}{5}$
[B] $k = 5 \vee k = -5$ [E] Per nessun valore di k .
[C] $k = -\sqrt{5}$
- 363** Verifica se i tre punti $A(1; 2)$, $B(-3; 4)$, $C(2; -1)$ sono allineati. [no]
- 364** Dati i punti $A(-1; 2)$, $B(3; -1)$, $C(2; 4)$, determina le equazioni dei lati del triangolo da essi individuato.
[$3x + 4y - 5 = 0$; $5x + y - 14 = 0$; $2x - 3y + 8 = 0$]
- 365** Dato il triangolo ABC di vertici $A(-2; -4)$, $B(6; -2)$, $C(2; 2)$, determina le equazioni delle sue mediane.
[$2x - 3y - 8 = 0$; $x + 6y + 6 = 0$; $x = 2$]
- 366** Dato il triangolo ABC di vertici $A(1; 2)$, $B(6; 2)$, $C(3; 8)$, determina le equazioni delle sue altezze.
[$x = 3$; $x - 2y + 3 = 0$; $x + 3y - 12 = 0$]
- 367** Dato il triangolo ABC di vertici $A(2; 2)$, $B(10; -2)$, $C(2; 6)$, determina le equazioni degli assi dei lati.
[$2x - y - 12 = 0$; $x - y - 4 = 0$; $y = 4$]
- 368** Determina l'equazione della retta passante per $A(-5; 4)$ e $B(-5; -6)$ e l'equazione della perpendicolare condotta per $P(3; 2)$ alla retta AB . Determina l'area del triangolo ABP .
[$x = -5$; $y = 2$; area = 40]
- 369** Data la retta di equazione $(k+1)x - 2y + 3 = 0$, determina k in modo che:
- a) la retta sia parallela alla retta $y - 1 = 0$;
b) la retta sia parallela alla retta $2x - y = 0$;
c) la retta sia perpendicolare alla retta $x - 3y = 0$;
d) la retta passi per il punto $(2; -1)$.
[a) $k = -1$; b) $k = 3$; c) $k = -7$; d) $k = -\frac{7}{2}$]
- 370** Data la retta di equazione $x + (a+2)y - 1 = 0$, con $a \in \mathbb{R}$, determina a in modo che la retta:
- a) sia parallela all'asse x ;
b) sia parallela all'asse y ;
c) passi per l'origine.
[a) non esiste; b) $a = -2$; c) non esiste]
- 371** Dato il fascio di rette di equazione $kx - 2ky + 1 = 0$,
- a) stabilisci se si tratta di un fascio proprio o improprio;
b) determina la retta del fascio passante per $A(0; 1)$.
[a) fascio improprio; b) $x - 2y + 2 = 0$]
- 372** È dato il quadrilatero $ABCD$ di vertici $A(4; 3)$, $B(12; 9)$, $C(13; 16)$, $D(5; 10)$. Dopo aver verificato che $ABCD$ è un parallelogramma:
- a) calcola l'altezza relativa al lato AB ;
b) determina l'area del parallelogramma.
[a) 5; b) 50]



- 51 Dato il quadrilatero di vertici $A(-1; 0)$, $B(0; -3)$, $C(6; -1)$, $D(1; 4)$, verifica che il poligono che si ottiene congiungendo i punti medi dei suoi lati è un parallelogramma.

- 52 Tra le rette del fascio di centro $M(6; -1)$ determina l'equazione della retta:

- a) passante per l'origine;
b) parallela all'asse x ;
c) passante per $P(2; -5)$;
d) parallela alla retta che passa per $A(-1; 2)$ e $B(4; 3)$.

$$\left[a) y = -\frac{1}{6}x; b) y = -1; c) y = x - 7; d) y = \frac{1}{5}x - \frac{11}{5} \right]$$

- 53 Tra le rette parallele a quella di equazione $6x - 8y + 1 = 0$ trova quella che:

- a) passa per $A(2; 0)$;
b) ha distanza dall'origine uguale a 3;
c) ha ordinata all'origine uguale a 3;
d) passa per il punto di ascissa 5 della retta di equazione $x - 2y + 3 = 0$.

$$\left[a) 3x - 4y - 6 = 0; b) 3x - 4y + 15 = 0, 3x - 4y - 15 = 0; c) 3x - 4y + 12 = 0; d) 3x - 4y + 1 = 0 \right]$$

- 54 Trova per quale valore di k le rette r e s di equazione, rispettivamente, $(k+1)x - 3y + 2 = 0$ e $y = \frac{4x+1}{3}$ sono:

- a) parallele;
b) perpendicolari.

Determina per quale valore di k la retta r passa per il punto di ascissa 5 della retta s .

$$\left[a) 3; b) -\frac{13}{4}; \frac{14}{5} \right]$$

- 55 Dato il fascio di rette di equazione:

$$2kx + 2y + 6 - k = 0,$$

determina k in modo che:

- a) la retta passi per $P\left(-\frac{3}{2}; 2\right)$;
b) la retta sia parallela all'asse x ;
c) la retta sia perpendicolare all'asse x ;
d) la retta sia parallela alla retta AB , con

$$A\left(1; \frac{2}{3}\right) \text{ e } B\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{3}\right).$$

$$\left[a) k = \frac{5}{2}; b) k = 0; c) \text{impossibile}; d) k = \frac{2}{3} \right]$$

- 56 Determina le equazioni dei lati e l'area del triangolo ABC di vertici $A(-2; 1)$, $B(3; -3)$ e $C(2; 4)$.

$$\left[AB) 4x + 5y + 3 = 0; AC) 3x - 4y + 10 = 0; BC) 7x + y - 18 = 0; \text{area} = \frac{31}{2} \right]$$

- 57 Scrivi l'equazione della retta AB con $A(-1; -3)$ e $B(5; 6)$.

Determina le coordinate di un punto P appartenente alla retta AB , avente l'ascissa uguale all'ordinata e l'equazione della retta r per P e perpendicolare ad AB .

$$[3x - 2y - 3 = 0; P(3; 3); r: 2x + 3y - 15 = 0]$$

- 58 Scrivi l'equazione della retta AB con $A(-3; -7)$ e $B(1; 5)$.

Determina le coordinate di un punto P appartenente alla retta AB e avente l'ordinata doppia dell'ascissa. Determina il punto Q di intersezione della retta AB con l'asse x e l'equazione della retta r condotta per Q e perpendicolare ad AB .

$$\left[3x - y + 2 = 0; P(-2; -4); Q\left(-\frac{2}{3}; 0\right); r: 3x + 9y + 2 = 0 \right]$$

- 59 Determina l'equazione della retta p condotta per $P(3; 2)$ e parallela alla retta AB con $A(-2; 4)$ e $B(-2; -3)$. Detti S il punto di intersezione della retta BP con l'asse x e K il piede della perpendicolare condotta da A alla retta p , calcola l'area del trapezio $ABPK$ e l'area dei triangoli ABS e APS .

$$\left[x = 3; \text{area}_{ABPK} = \frac{45}{2}; \text{area}_{ABS} = \frac{21}{2}; \text{area}_{APS} = 7 \right]$$

- 60 Scrivi l'equazione della retta p condotta per $P(4; -1)$ e parallela alla retta AB con $A(-2; 2)$ e $B(7; 2)$. Detti R il punto di intersezione della retta AP con l'asse y e H il piede della perpendicolare condotta da B alla retta p , determina l'area del trapezio $ABHP$ e l'area dei triangoli ABR e BRP .

$$\left[y = -1; \text{area}_{ABHP} = 18; \text{area}_{ABR} = \frac{9}{2}; \text{area}_{BRP} = 9 \right]$$



- 60** Un triangolo ABC ha la base BC di 48 cm e l'altezza di 16 cm. A quale distanza dal vertice A occorre condurre una parallela MN alla base BC affinché l'area del triangolo AMN sia 54 cm^2 ? [AK = 6 cm]
- 61** Un triangolo isoscele ha il lato di 80 cm e la base di 96 cm. A quale distanza dal vertice si deve condurre la parallela alla base affinché l'area del trapezio che si ottiene sia uguale ai $\frac{7}{16}$ di quella del triangolo dato? [48 cm]
- 62** La somma dei cateti di un triangolo rettangolo ABC (retto in A) è di 35 m: il cateto AC è $\frac{4}{5}$ dell'ipotenusa. Da un punto P dell'ipotenusa, tracciare una retta perpendicolare all'ipotenusa stessa, la quale divide il triangolo ABC in due parti, di cui quella triangolare ha l'area di 6 m^2 . Trovare il perimetro di questo secondo triangolo. [12 m]
- 63** Un triangolo isoscele ha l'altezza che è $\frac{4}{5}$ del lato obliquo; la base è di 24 cm. Una corda parallela alla base divide il lato obliquo in due parti che, a partire da quella che contiene il vertice, stanno nel rapporto $\frac{3}{7}$. Dire quanto dista quella corda dal vertice del triangolo e poi trovare il perimetro del trapezio che la corda stessa forma sul triangolo dato. [4,8 cm; 59,2 cm]
- 64** In un triangolo rettangolo ABC il cateto AC è $\frac{4}{5}$ dell'ipotenusa AB e il perimetro è 120 cm. Trovare l'area del triangolo. Da un punto P dell'ipotenusa, che la divide, a cominciare da A , in due parti proporzionali a 9 e a 15, si tracci la corda PQ parallela al cateto AC . Calcolare il perimetro del trapezio $APQC$. [600 cm^2 ; 82,5 cm]
- 65** Sia dato il triangolo ABC di base $\overline{AB} = 1,5 \text{ m}$ e altezza $\overline{CH} = 2,7 \text{ m}$. Una retta parallela alla base, distante 0,9 m dal vertice C , divide il triangolo ABC in un triangolo RSC e in un trapezio $ABSR$. Calcolare l'area del trapezio. [1,8 m^2]
- 66** In un triangolo rettangolo l'ipotenusa supera il cateto minore di 16 cm e il cateto maggiore è 24 cm. Da un punto P dell'ipotenusa, tracciare le corde parallele ai cateti. Sapendo che la minore tra le due corde è lunga 6 cm, calcolare l'area delle tre parti in cui resta diviso il triangolo. [43,2 cm^2 ; 57,6 cm^2 ; 19,2 cm^2]
- 67** In un trapezio isoscele la differenza tra le basi è 10 cm mentre la somma è 32 cm; sapendo che l'altezza è $\frac{3}{5}$ della diagonale, calcolarne l'area. Questo trapezio è simile a un trapezio isoscele la cui diagonale è di 5 cm. Determinare l'area del secondo trapezio. [12 cm^2]
- 68** La somma delle diagonali di un rettangolo è 80 cm e la base è $\frac{4}{5}$ dell'altezza. Un punto P divide una delle diagonali in parti che stanno tra loro come 3 sta a 2. Calcolare la distanza del punto P dai lati del rettangolo. [14,4 cm; 12,8 cm]
- 69** Il perimetro del triangolo isoscele ABC è 32 cm e l'altezza relativa alla base AB è $\frac{2}{5}$ della somma dei lati obliqui. Trovare l'area del triangolo. Per un punto P dell'altezza, che la divide a partire dal vertice in due parti proporzionali a 3 e a 1, tracciare la corda MN parallela alla base AB . Calcolare il perimetro del trapezio $ABNM$. [26 cm]
- 70** Un quadrato di lato 10 cm è inscritto in un triangolo isoscele la cui base misura 16 cm. Trovare il perimetro e l'area del triangolo. $\left[16 \left(\frac{1}{3} \sqrt{109} + 1 \right) \text{ cm}; \frac{640}{3} \text{ cm}^2 \right]$



- 235 Trova un numero intero di due cifre tale che la somma delle cifre sia 13 e la somma dei quadrati delle cifre sia 85. $[67 \text{ e } 76]$
- 236 Trova un numero intero di due cifre tale che la somma delle cifre sia 9 e la somma dei quadrati delle cifre sia 41. $[45 \text{ e } 54]$
- 237 Trova un numero intero positivo di due cifre tale che il prodotto delle cifre sia 6 e la somma dei quadrati delle cifre sia 13. $[23 \text{ e } 32]$
- 238 Trova un numero intero di due cifre tale che il prodotto delle cifre sia 7 e la somma dei quadrati delle cifre sia 50. $[17 \text{ e } 71]$
- 239 Dividi il numero 40 in due parti tali che la somma dei quadrati delle parti sia 800. $[20, 20]$
- 240 Dividi il numero 50 in due parti tali che la somma dei cubi delle parti sia 65 000. $[10, 40]$
- 241 Dividi il numero 10 in due parti tali che la differenza dei quadrati delle parti sia 20. $[6, 4]$
- 242 Trova due numeri non nulli sapendo che la somma dei loro quadrati supera di 12 la loro somma e che il doppio della loro somma supera di 8 il loro prodotto. $[3, -2]$
- 243 Trova due numeri interi tali che la loro somma, addizionata al loro prodotto, dia 49 e che il quoziente fra la loro somma e il loro prodotto sia $\frac{13}{36}$. $[4, 9]$
- 244 In una frazione il prodotto del numeratore e del denominatore è 30. Scrivi la frazione sapendo che, se si addiziona 6 al numeratore e 13 al denominatore, si ottiene una frazione equivalente a $\frac{2}{3}$. $[\frac{6}{5}]$
- 248 In una proporzione continua a termini interi positivi la somma dei due estremi e del medio proporzionale è 37 e la somma dei quadrati degli estremi è 337. Scrivi la proporzione. $[9 : 12 = 12 : 16]$
- 249 Scrivi una proporzione di numeri interi positivi in cui il primo termine superi il secondo di 4, il terzo termine superi il quarto di 12 e tale che la somma dei quadrati dei quattro termini sia 580. $[7 : 3 = 21 : 9]$
- 250 Due persone guadagnano complessivamente 1500 euro in un mese. Quanto guadagna al mese ciascuna delle due persone se il quadrato del guadagno di una è 2000 volte il guadagno dell'altra? $[1000 \text{ euro}, 500 \text{ euro}]$
- 251 Un'auto, inizialmente in marcia alla velocità di 144 km/h, accelera e percorre, con accelerazione costante, 1425 m, raggiungendo la velocità finale di 55 m/s. In quanto tempo e con quale accelerazione l'auto ha percorso la distanza indicata? $[t = 190 \text{ s}, a = 0,8 \text{ m/s}^2]$
- 252 Un negoziante vende una cassa di banane a 100 euro. L'acquirente si accorge, al ricevimento della merce, che il contenuto della cassa è costituito in realtà da mele, il cui prezzo al kg è inferiore di 1 euro rispetto a quello delle banane. Tuttavia, poiché il peso della cassa è maggiore di 50 kg rispetto a quello pattuito, l'acquirente, verificata l'onestà del negoziante, ritiene di non dover protestare. Determina il prezzo al kg delle banane e stabilisci qual era il peso pattuito per la cassa di banane. $[2 \text{ euro/kg}, 50 \text{ kg}]$