

	ISTITUTO ZACCARIA	MOD. 4.11 SCI
	PROGRAMMA LAVORO ESTIVO	REV. 07 <i>dell'01.10.2015</i>

DOCENTE SONIA ANTONELLI			
CLASSE	2	SEZIONE	ANNO SCOLASTICO
MATERIA	MATEMATICA		

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE	
PER TUTTI GLI ALUNNI	PER GLI ALUNNI CON DEBITO
<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>"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>Sonia Antonelli</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>"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



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

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

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

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

632. $\frac{(a+b)\sqrt{\frac{a-b}{a+b}} + (a-b)\sqrt{\frac{a+b}{a-b}}}{a-b}$ [4(a+b)]

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

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

Risolv i seguenti sistemi.

634. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ y - 1 - x^2 = 0 \end{cases}$

[(1; 2), (-1; 2)]

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

635. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ 4x - y^2 = 4 \end{cases}$

[1; 0]

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

636. $\begin{cases} 3y^2 - 2x^2 = 1 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$

[(1; ±1), (-1; ±1)]

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

637. $\begin{cases} xy + 3y^2 = 9 \\ xy + y^2 = 1 \end{cases}$

[(−\frac{3}{2}; 2), (\frac{3}{2}; -2)]

646. $\begin{cases} x^2 - 2xy = 5 - y^2 \\ 4y = x(x-2)y \end{cases}$

[(±\sqrt{5}; 0), (1 ± \sqrt{5}; 1), (1 ± \sqrt{5}; 1 ± 2\sqrt{5})]

638. $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2 - 4x = 0 \\ x^2 + y^2 = x + y \end{cases}$

[(1; 1), (\frac{3}{5}; -\frac{1}{5})]

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

639. $\begin{cases} x^2 = (y+1)^2 \\ x^2 = (y-\sqrt{5})(y+\sqrt{5}) \end{cases}$

[(±2; -3)]

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

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

[(0; -3), (3; 3)]

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

641. $\begin{cases} x^2 = x + xy \\ (2+x)^2 - 4x = (y+1)^2 \end{cases}$

[(0; -3), (0; 1)]

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

642. $\begin{cases} x^2 - 2xy - 2y^2 - 4x - 3 = 0 \\ x^2 - 2xy = 2y^2 \end{cases}$

[(−\frac{3}{4}; \frac{3 \pm 3\sqrt{3}}{8})]

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



160
$$\begin{cases} \frac{y-x}{2} = z+1 \\ 2z = -x-y \\ x+z = \frac{y+4}{5} \end{cases}$$

[(3; 1; -2)]

161
$$\begin{cases} x-y = -1-z \\ x = 2+3z \\ 2x-y = 3 \end{cases}$$

[5; 7; 1]

162
$$\begin{cases} 6-z = -3y+1 \\ x+3(y+z)-1 = 2(x+4z-y) \\ x-5y+2 = 0 \end{cases}$$

[(-10; -\frac{8}{5}; \frac{1}{3})]

163
$$\begin{cases} \frac{x-y}{3} - z = \frac{1}{3} \\ 2(y-z) = x - \frac{1}{6} \\ 2x + 5y + 6z = 0 \end{cases}$$

[(\frac{1}{2}; 0; -\frac{1}{6})]

164
$$\begin{cases} \frac{x-3y}{2} = -1 \\ \frac{z+2x}{3} = 3 \\ x-y+z+1 = 0 \end{cases}$$

[(7; 3; -5)]

165
$$\begin{cases} 6x+y-2z=9 \\ \frac{y}{2} - \frac{x+z}{5} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}y = 1 \end{cases}$$

[2; 3; 3]

166
$$\begin{cases} \frac{7-3x}{2} + y = \frac{z-x}{4} \\ -4y+2 + \frac{5y-3}{3} = x+z \\ 11(y-1) + 8(x-y) = -4z+6 \end{cases}$$

[indeterminate]

167
$$\begin{cases} x(z+1) = (x-1)(z+3) - y \\ x+z = y \\ z-y = 3 \end{cases}$$

[(-3; -6; -3)]

168
$$\begin{cases} x-2y = z(y+2) - y(z+1) \\ x+3y = \frac{1}{2} \\ 8z-5x-4y = -3 \end{cases}$$

[(-1; \frac{1}{2}; -\frac{3}{4})]

171
$$\begin{cases} \frac{x-z}{2} + y + \frac{11+12x}{2} = \frac{25}{12} \\ \frac{x+z}{3} = \frac{y}{2} \\ 2x+y+z = \frac{1}{3} \end{cases}$$

[(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; 1)]

172
$$\begin{cases} \frac{2x+y-z}{3} + y = z-3 \\ \frac{x-4z}{2} = \frac{y-1}{3} \\ \frac{x-2z}{2} + \frac{y-3z}{5} = 0 \end{cases}$$

[impossibile]

173
$$\begin{cases} \frac{x+y}{5} - \frac{2z-5}{3} = \frac{5z-12y}{15} \\ x+z + \frac{1}{6}z = 1 - \frac{z-2y}{12} \\ \frac{3}{4}x + \frac{1}{6}y + z = \frac{1}{2} \end{cases}$$

[(0; -1; \frac{2}{3})]

174
$$\begin{cases} \frac{y-x-z}{3} - \frac{z}{2} = 0 \\ \frac{2x-y}{3} + \frac{5z-2}{10} = \frac{4y+2}{6} \\ \frac{1}{4}x + y + \frac{5}{6}z = \frac{1}{2} \end{cases}$$

[(2; \frac{1}{2}; -\frac{3}{5})]

175
$$\begin{cases} \frac{x-6y}{9} + \frac{z+6}{3} = y+z+2 \\ \frac{8x-4z}{10} = 2 - \frac{y-1}{2} - \frac{1}{5}x \\ \frac{5x-9y}{6} - \frac{7y+z}{2} = 3 \end{cases}$$

[(-3; -\frac{1}{5}; 1)]

176
$$\begin{cases} \frac{1}{2}(x+2y) - 3z = 1 - x - z \\ \frac{2x+z}{2} - \frac{y-1}{3} = \frac{1}{3}z \\ x+2y = -x-z \end{cases}$$

[(-\frac{1}{7}; \frac{5}{14}; -\frac{3}{7})]



Risovi 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 $0,4x^4 - 0,5x^2 = 1$

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

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

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

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

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

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

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

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

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



- 596** $\frac{2x(x-3)}{x-1} + \frac{x-2}{x} - \frac{2}{x^2-x} = 0$ $\left[3; -\frac{1}{2} \right]$
- 597** $\frac{x}{x+1} - \frac{x+1}{x^2} + \frac{1}{x(x+1)} + 1 = 0$ $[1]$
- 598** $\left(\frac{3x+6}{x} \right)^4 - 17 \left(\frac{3x+6}{x} \right)^2 + 16 = 0$ $\left[-3; -\frac{3}{2}; -\frac{6}{7}; 6 \right]$
- 599** $\frac{x^3-3x+2}{x+3} - 6 + 7x = x^3$ $\left[-4; -2; 1; 2 \right]$
- 600** $\frac{1-x^2}{2} = \frac{x^4-1}{5x}$ $\left[\pm 1; -\frac{1}{2} \right] - 2$
- 601** $\frac{3+3x^4}{x^2+1} = \frac{33}{2}x - \frac{83x^2}{3x^2+3}$ $\left[\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{3}{2}; 3 \right]$
- 602** $\frac{12}{x-3} + \frac{3x^2}{x+2} = \frac{12x^4-25x^3+22x-39}{6+x-x^2}$ $\left[\pm 1; \frac{3}{5}; \frac{5}{3} \right]$
- 603** $\frac{1}{(x^2-1)^5} - \frac{7}{(x^2-1)^3} = 8$ $\left[0; \pm \sqrt{\frac{3}{2}} \right]$
- 604** $\frac{9}{2} + \frac{x^2-3}{x^2+3} = \frac{9-x^2}{3-x^2}$ $[\pm 1]$
- 605** $\frac{81x^3}{x-5} = \left(\frac{x^2+x-12}{x^2-8x+15} - \frac{x^2-3x-10}{x^2-25} \right) : \frac{4x+10}{x+5}$ $\left[\frac{1}{3} \right]$
- 606** $(2x-3)^2 - \frac{16+x}{(2x-3)^2} = -\frac{x}{(3-2x)^2}$ $\left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2} \right]$
- 607** $5 \cdot \frac{5-x^2}{x^2+5} + 9 \cdot \frac{x^2+5}{5-x^2} - 18 = 0$ $\left[\pm \frac{\sqrt{5}}{2} \right]$
- 608** $\frac{x^2(x^2+2x+3)-14x-13}{x^5-2x^3-8x} = \frac{3x-1}{x^5+2x} - \frac{x+4}{x^3-4x}$ $[\pm 1]$
- 609** $\frac{2x^2}{x^2-x} - \frac{x^2}{x^2+x} = \frac{4-x}{x^2-1} + \frac{16}{x^3-x}$ $[\pm 2; -4]$
- 610** $\frac{3x^3+8x}{x^3+x^2-4x-4} - \frac{5x}{x^2-x-2} = \frac{4(x-3)}{x^2+3x+2} + \frac{x+3}{x+1}$ $[1; 3]$
- 611** $\frac{2\sqrt{3}x^2-2x}{x^2+2\sqrt{3}x+3} - \frac{3x-\sqrt{3}}{x^2-3} + \frac{5x^2-\sqrt{3}x}{x^3+\sqrt{3}x^2-3x-3\sqrt{3}} = 0$ $\left[\pm \frac{\sqrt{2}}{2} \right]$

- 543** $| (x-2\sqrt{2})(x+2\sqrt{2}) | < x^2 + 8$ $[x \neq 0]$ **554** $\frac{3}{x+2} - \frac{2}{| x+2 |} \leq 0$ $[x < -2]$
- 544** $| 18-2x^2 | + 2x < 6$ $[-4 < x < -2]$ **555** $\frac{1}{| 25x^2-4 |} - \frac{1}{12} \leq 0$ $[x \leq -\frac{4}{5} \vee x \geq \frac{4}{5}]$
- 545** $| x^2-4 | + x-3 < -5x-7$ $[-6 < x < 3-\sqrt{17}]$ **556** $(3-| x |)^2 + 3x - 1 \geq 0$ $[x \leq -8 \vee x \geq -1]$
- 546** $\frac{| 10-x | - 3x}{x^2+1} \leq 0$ $[x \geq \frac{5}{2}]$ **557** $(| x+4 | - 1)^2 - 4x + 2 < 0$ $[\text{impossibile}]$
- 547** $5x-2 + | 3x-x^2 | > x-4$ $[\forall x \in \mathbb{R}]$ **558** $\frac{3-| x-2 |}{x+1} > 0$ $[x \neq -1 \wedge x < 5]$
- 548** $\left| \frac{4-3x}{2x+5} \right| < 3$ $\left[x < -\frac{19}{3} \vee x > -\frac{11}{9} \right]$ **559** $\frac{3|x+5|-x-5}{2x+10-| x+5 |} \leq 1$ $[x \leq -5]$
- 549** $\frac{3+| x^2-8 |}{| x^2-8 |+1} > 0$ $[\forall x \in \mathbb{R}]$ **560** $\left| \frac{x-3}{x+2} \right| + \frac{1}{x+2} \leq 3$ $[x \leq -4 \vee x \geq -\frac{1}{2}]$



351	$\begin{cases} (x+2)^2 \leq 4 \\ 4x > -x^2 - 3 \end{cases}$	$[-4 \leq x \leq -3 \vee -1 < x \leq 0]$	362	$\begin{cases} \frac{1}{x-1} \leq 2 \\ (x+2)^2 - (x-1)^2 > -2(x+1) \end{cases}$	$\left[-\frac{5}{8} \leq x < 1 \vee x \geq \frac{3}{2} \right]$
352	$\begin{cases} -x^2 < 2x + 2 \\ x^2 + \frac{3}{4} < 2x \end{cases}$	$\left[\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2} \right]$	363	$\begin{cases} \frac{1}{x^2-1} \geq \frac{1}{x^2+x} \\ \frac{x-2}{3} \leq \frac{1-x}{2} \end{cases}$	$[-1 < x < 0 \vee 1 < x \leq \frac{7}{5}]$
353	$\begin{cases} 4x - 4 > 2x^2 \\ x^2 > 64 \end{cases}$	{impossibile}	364	$\begin{cases} x-1 \leq \frac{2(3-x)^2}{x} \\ -x^2 - 2x + 3 \geq 0 \end{cases}$	$[0 < x \leq 1]$
354	$\begin{cases} -x^2 + 4 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$	$[x < -2 \vee x \geq 3]$	365	$\begin{cases} \frac{x}{x^2+1} < \frac{2}{5} \\ x-2 > \frac{1}{4-x} \end{cases}$	$[x > 4]$
355	$\begin{cases} 2x^2 - 3x - 9 \leq 0 \\ \frac{1}{2-x} < 0 \end{cases}$	$[2 < x \leq 3]$	366	$\begin{cases} (x-1)^2 \leq 9 \\ \frac{x^2-3}{3x^2-x} \geq 0 \end{cases}$	$[-2 \leq x \leq -\sqrt{3} \vee 0 < x < \frac{1}{3} \vee \sqrt{3} \leq x \leq 4]$
356	$\begin{cases} -\frac{1}{x-1} > 0 \\ x^2 + 5x - 6 \leq 0 \end{cases}$	$[-6 \leq x < 1]$	367	$\begin{cases} x^2 + 6x + 6 < 0 \\ \frac{1}{x} \geq \frac{x}{x+2} \end{cases}$	$[-2 < x < \sqrt{3} - 3]$
357	$\begin{cases} \frac{x-1}{4-x} \leq 0 \\ \frac{x-3}{4} < \frac{x}{6} \end{cases}$	$[x \leq 1 \vee 4 < x < 9]$	368	$\begin{cases} 2x^2 + 3x - 5 > 0 \\ \frac{1}{x} \geq \frac{3x}{x+2} \end{cases}$	{impossibile}
358	$\begin{cases} \frac{1}{x} \geq 2 \\ x^2 + 2x - 6 < 0 \end{cases}$	$[0 < x \leq \frac{1}{2}]$	369	$\begin{cases} \frac{x}{x-1} \geq \frac{x^2+2}{x^2-x} \\ x^2 < (x+1)^2 \end{cases}$	$[0 < x < 1]$
359	$\begin{cases} (x+1)^2 > 4 \\ x \geq \frac{3}{x+2} \end{cases}$	$[x > 1]$	370	$\begin{cases} x^2 + \sqrt{2}x > 6 \\ \frac{x}{x-1} > \frac{2x}{x^2+3x-4} \end{cases}$	$[x < -4 \vee x > \frac{\sqrt{26}-\sqrt{2}}{2}]$
360	$\begin{cases} \frac{x}{x+1} \leq 2 \\ -2(x^2 - 16) > 0 \end{cases}$	$[-4 < x \leq -2 \vee -1 < x < 4]$	371	$\begin{cases} (x-\sqrt{2})^2 < (x+\sqrt{2})^2 \\ (x-1)(x+3) \geq 12 \end{cases}$	$[x \geq 3]$
361	$\begin{cases} \frac{x}{x^2-1} \geq 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 \leq 0 \end{cases}$	$\left[-\frac{1}{2} \leq x \leq 0 \vee 1 < x \leq 2 \right]$	372	$\begin{cases} (x-1)^2 \geq 3x-5 \\ -\frac{1}{2}x < \frac{1}{3}x+4 \end{cases}$	$\left[-\frac{24}{5} < x \leq 2 \vee x \geq 3 \right]$
362	$\begin{cases} \frac{x^2-5x}{x^2-2} \leq 0 \\ x^2 - 4 > 0 \end{cases}$	$[2 < x \leq 5]$	373	$\begin{cases} 5-x \geq \frac{(3-x)^2}{x} \\ -x^2 - 2x + 2 \leq 0 \end{cases}$	$\left[x \leq -1 - \sqrt{3} \vee 1 \leq x \leq \frac{9}{2} \right]$
363	$\begin{cases} x^2 > 2(x+1)^2 \\ x \geq \frac{1}{x} \end{cases}$	$[-1 \leq x < \sqrt{2}-2]$	374	$\begin{cases} \frac{x-x^2-3}{2x^2-5x} \geq 0 \\ x^2 + 7x - 8 \geq 0 \end{cases}$	$[1 \leq x < \frac{5}{2}]$



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

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

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

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

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

$$\left[x < -2 - \sqrt{7} \text{ e } -2 + \sqrt{7} < x \leq 1 \right]$$

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

$$\left[x \leq -\frac{5}{3} \text{ o } x \geq \frac{5}{2} \right]$$

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

$$\{x < -3\}$$

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

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

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

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

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

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

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. $\sqrt{x} > -1;$	$\sqrt{x+2} + \sqrt{x-5} \geq \sqrt{5-x}, \quad x \geq 0; \ x = 5$
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. $\sqrt{x-1} < \sqrt{x+1};$	$\sqrt{x^2-5x+4} < x-1, \quad [x \geq 1; \ x \geq 4]$
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. $\frac{\sqrt{x+1}+\sqrt{4x+3}}{\sqrt{x+1}-\sqrt{4x+3}} \geq 1;$	$x+3 > \sqrt{x^2-5x+8}, \left[-\frac{3}{4} \leq x < -\frac{2}{3}; \ -\frac{3}{11} < x \leq 2, \ x \geq 3 \right]$
222. $\sqrt{x^2+3x+2} < 1+\sqrt{x^2-x+1},$	$[x \leq -2; \ -1 \leq x < \frac{-1+\sqrt{13}}{6}]$
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. $\sqrt{6-x} > \sqrt{\sqrt{x-1}-7};$	$\frac{x-\sqrt{x^2-2x-3}}{x-x^2} \geq 0, \quad [S = \emptyset; \ x \leq -1]$
226. $\sqrt{2-\sqrt{3+x}} < \sqrt{4+x},$	$\left[\frac{3+\sqrt{5}}{2} < x \leq 1 \right]$
227. $-3 < \frac{\sqrt[3]{x}-2}{1-\sqrt[3]{x^2}} \leq 0.$	$\left[\left(\frac{1-\sqrt{13}}{6} \right)^3 < x < \left(\frac{1+\sqrt{13}}{6} \right)^3, \ x \geq 0 \right]$

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

$$kx + (k-3)y - k = 0, \text{ con } k \in \mathbb{R}.$$

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 $A(4; -5), B(5; -7)$.

$$[a = 0; \text{b) non esiste; c) } a = -1; \text{d) } a < 0; \text{e) } a = 4]$$

- 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.

$$\left[\sqrt{26}, \sqrt{45}, \left(1, \frac{1}{2}\right) \right]$$

- 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 .

$$[\sqrt{125}]$$



- 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 .
- B il lato BC .
- C il lato AB .
- D l'altezza AH .
- E l'altezza CK .

- 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 $2x - y - 3 = 0$
- B $x - 2y + 3 = 0$
- C $2x + y - 3 = 0$
- D $x + 2y - 3 = 0$
- E $2x + y - 1 = 0$

- 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 $k = \sqrt{5}$
- B $k = 5 \vee k = -5$
- C $k = -\sqrt{5}$
- D $k = \frac{1}{5}$
- E Per nessun valore di k .

- 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 .

$$[x = -5; y = 2; \text{area} = 40]$$

- 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 $(2; -1)$.

$$\left[\begin{array}{l} \text{a)} k = -1; \text{b)} k = 3; \text{c)} k = -7; \text{d)} k = -\frac{7}{2} \end{array} \right]$$

- 370** Data la retta di equazione

$$x + (a+2)y - 1 = 0, \text{ con } a \in \mathbb{R},$$

determina a in modo che la retta:

- a) sia parallela all'asse x ;
- b) sia parallela all'asse y ;
- c) passi per l'origine.

$$[\text{a)} \text{non esiste}; \text{b)} a = -2; \text{c)} \text{non esiste}]$$

- 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 $A(0; 1)$.

$$[\text{a)} \text{fascio improprio}; \text{b)} x - 2y + 2 = 0]$$

- 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.

$$[\text{a)} 5; \text{b)} 50]$$



- 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 $B(4; 3)$.

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

- 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 $x - 2y + 3 = 0$.

$$\left[\begin{array}{l} \text{a)} 3x - 4y - 6 = 0; \text{b)} 3x - 4y + 15 = 0; \\ \text{c)} 3x - 4y - 15 = 0; \text{d)} 3x - 4y + 1 = 0 \end{array} \right]$$

- 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 .

$$\left[\begin{array}{l} \text{a)} 3; \text{b)} -\frac{13}{4}; \frac{14}{5} \end{array} \right]$$

- 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

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

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

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

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

- 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 .

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

- 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 .

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

- 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 .

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

- 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 .

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



- 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 ? $[AK = 6 \text{ cm}]$
- 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? $[48 \text{ cm}]$
- 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. $[12 \text{ m}]$
- 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. $[4,8 \text{ cm}; 59,2 \text{ cm}]$
- 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 $APQC$. $[600 \text{ cm}^2; 82,5 \text{ cm}]$
- 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. $[1,8 \text{ m}^2]$
- 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. $[43,2 \text{ cm}^2; 57,6 \text{ cm}^2; 19,2 \text{ cm}^2]$
- 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. $[12 \text{ cm}^2]$
- 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. $[14,4 \text{ cm}; 12,8 \text{ cm}]$
- 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 $ABNM$. $[26 \text{ cm}]$
- 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.

[167 < 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 < 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 < 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 < 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 $\frac{13}{36}$.

[14, 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 $\frac{2}{3}$.

6
5

248 In una proporzione continua a termini interi positivi la somma dei due estremi è del medio proporzionale è 37 e la somma dei quadrati degli estremi è 337. Scrivi la proporzione.

[19 : 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 euro, 500 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 s, a = 0,8 m/s²]

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 euro/kg, 50 kg]