

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

DOCENTE	SONIA ANTONELLI				
CLASSE	2	SEZIONE		ANNO SCOLASTICO	2020-2021
MATERIA	MATEMATICA				

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE

PER TUTTI GLI ALUNNI

Per chi ha in pagella 6 o 7: svolgere su un quaderno tutti gli esercizi "pari" allegati a questo fascicolo.

Per chi è promosso con 8 o con 9: svolgere su un quaderno tutti gli esercizi contrassegnati da un numero multiplo di tre.

Gli esercizi devono essere svolti "in orizzontale", come spiegato a lezione (uno per gruppo, poi ricominciare).

Prima di eseguire gli esercizi occorre ripassare molto bene la teoria.

Il quaderno verrà ritirato all'inizio del nuovo anno scolastico.

Ricordo ancora una volta la possibilità di utilizzare la piattaforma Redooc per il ripasso.

La prima verifica del nuovo anno scolastico verterà sugli argomenti svolti quest'anno.

Buone vacanze!

Sonia Antonelli

PER GLI ALUNNI CON DEBITO

Svolgere tutti gli esercizi del fascicolo che si trova nella cartella L-Matematica di Google Drive dal titolo "Mod.4.11 - Matematica - 2 Scientifico"

Prima di intraprendere l'esecuzione degli esercizi occorre studiare molto bene la teoria, secondo il programma contenuto nel Modulo 4.6 "Programma debito formativo"

Gli esercizi devono essere svolti SU UN QUADERNO che sarà consegnato all'insegnante il giorno della prova a settembre.

Buone vacanze!

Sonia Antonelli

Milano, 8 giugno 2021

Il Docente

Sonia Antonelli



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

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

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

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

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

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

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

637. $\begin{cases} xy + 3y^2 = 9 \\ xy + y^2 = 1 \end{cases}$ [($-\frac{3}{2}$; 2), ($\frac{3}{2}$; -2)] 646. $\begin{cases} x^2 - 2xy = 5 - y^2 \\ 4y = x(x - 2) \end{cases}$ [($\pm \sqrt{5}$; 0), (1 $\pm \sqrt{5}$; 1), (1 $\pm \sqrt{5}$; 1 $\pm 2\sqrt{5}$)]

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



$$160 \begin{cases} \frac{y-x}{2} = z+1 \\ 2z = -x-y \\ x+z = \frac{y+4}{5} \end{cases} \quad [(3; 1; -2)]$$

$$161 \begin{cases} x-y = -1-z \\ x = 2+3z \\ 2x-y = 3 \end{cases} \quad [5; 7; 1]$$

$$162 \begin{cases} 6-z = -3y+1 \\ x+3(y+z)-1 = 2(x+4z-y) \\ x-5y+2 = 0 \end{cases} \quad [(-10; -\frac{8}{5}; \frac{1}{5})]$$

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

$$164 \begin{cases} \frac{x-3y}{2} = -1 \\ \frac{z+2x}{3} = 3 \\ x-y+z+1 = 0 \end{cases} \quad [(7; 3; -5)]$$

$$165 \begin{cases} 6x+y-2z = 9 \\ \frac{y}{2} - \frac{x+z}{5} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}y = 1 \end{cases} \quad [2; 3; 3]$$

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

$$167 \begin{cases} x(z+1) = (x-1)(z+3) - y \\ x+z = y \\ z-y = 3 \end{cases} \quad [(-3; -6; -3)]$$

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

$$171 \begin{cases} \frac{x-z}{2} + y + \frac{11+12x}{2} = \frac{25}{12} \\ \frac{x+z}{3} = \frac{y}{2} \\ 2x+y+z = \frac{1}{3} \end{cases} \quad [(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; 1)]$$

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

$$173 \begin{cases} \frac{x+y}{5} - \frac{2z-5}{3} = \frac{5z-12y}{15} \\ x+z + \frac{1}{6}z = 1 - \frac{z-2y}{12} \\ \frac{3}{4}x + \frac{1}{6}y + z = \frac{1}{2} \end{cases} \quad [(0; -1; \frac{2}{3})]$$

$$174 \begin{cases} \frac{y-x-z}{3} - \frac{z}{2} = 0 \\ \frac{2x-y}{3} + \frac{5z-2}{10} = \frac{4y+2}{6} \\ \frac{1}{4}x + y + \frac{5}{6}z = \frac{1}{2} \end{cases} \quad [(2; \frac{1}{2}; -\frac{3}{5})]$$

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

$$176 \begin{cases} \frac{1}{2}(x+2y) - 3z = 1-x-z \\ \frac{2x+z}{2} - \frac{y-1}{3} = \frac{1}{3}z \\ x+2y = -x-z \end{cases} \quad [(-\frac{1}{7}; \frac{5}{14}; -\frac{3}{7})]$$



Risolvi le seguenti equazioni.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 292 $(2x + 1)^3 + 3 = 0$ | $\left[-\frac{1 + \sqrt[3]{3}}{2}\right]$ | 316 $(2x^2 - 3x - 2)^4 - (2x^2 + 3x + 1)^4 = 0$ | $\left[\pm \frac{1}{2}\right]$ |
| 293 $(x + 5)^4 = 16$ | $[-7, -3]$ | 317 $x^8 - (4 + \sqrt{2})x^4 + 4\sqrt{2} = 0$ | $[\pm\sqrt{2}, \pm\sqrt[4]{2}]$ |
| 294 $(8x + 1)^5 = 2$ | $\left[\frac{\sqrt[5]{2} - 1}{8}\right]$ | 318 $x^{10} - (2 + \sqrt{2})x^5 + 2\sqrt{2} = 0$ | $[\sqrt[5]{2}, \sqrt[10]{2}]$ |
| 295 $(x - 3)^8 + 10 = 0$ | [Impossibile] | 319 $x^5 - 2x^3 - 8x^2 + 16 = 0$ | $[\pm\sqrt{2}, 2]$ |
| 296 $x^2(4x^2 - 13) = -3$ | $\left[\pm \frac{1}{2}, \pm\sqrt{3}\right]$ | 320 $x^2 = \frac{3}{x-1} - \frac{3}{x+1}$ | $[\pm\sqrt{3}]$ |
| 297 $2x^9 - x^6 - x^3 = 0$ | $\left[-\frac{\sqrt[3]{4}}{2}, 0, 1\right]$ | 321 $\frac{1}{x^2 - 2x} + \frac{1}{x^2 + x - 6} = \frac{1}{6}$ | $[-1, \pm 3\sqrt{2}]$ |
| 298 $(x^4 - 4)(x^4 + 4) = -32$ | [Impossibile] | 322 $\frac{1}{x^2 + 2} - \frac{1}{x^2 + 1} = 5$ | [Impossibile] |
| 299 $x^3 - x - x^2\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0$ | $[\pm 1, \sqrt{2}]$ | 323 $\frac{7}{x^3 - 1} + \frac{3}{x^2 - 1} = \frac{6}{x + 1}$ | [2] |
| 300 $(x - 1)^3 = -\frac{1}{27}$ | $\left[\frac{2}{3}\right]$ | 324 $2x^2 + 3x - 7 = \frac{12}{x - 1}$ | $\left[-\frac{1}{2}, \pm\sqrt{5}\right]$ |
| 301 $1 - \frac{11}{x^3} + \frac{24}{x^6} = 0$ | $[2, \sqrt[3]{3}]$ | 325 $\frac{1}{x} + \frac{1}{x + 2} + \frac{2}{x + 3} = 1$ | $[-1, \pm\sqrt{6}]$ |
| 302 $\left(\frac{\sqrt{6}}{6}x^2 - 2\right)\left(\frac{\sqrt{6}}{6}x^2 + 2\right) = 2$ | $[\pm\sqrt{6}]$ | 326 $\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^2 - 1} = \frac{3}{2}$ | $\left[\pm 2, \pm\frac{\sqrt{3}}{3}\right]$ |
| 303 $0,4x^4 - 0,5x^2 = 1$ | $\left[\pm \frac{3}{2}\right]$ | 327 $\frac{x^3 + x + 2}{x^2 - 1} = 0$ | [Impossibile] |
| 304 $x^7 - x^4 - 9x^3 + 9 = 0$ | $[1, \pm\sqrt{3}]$ | 328 $1 + \frac{2}{x^4 - 4x^2} = \frac{1}{2(x - 2)} - \frac{x + 1}{2(x^2 - 4)}$ | $\left[\pm \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$ |
| 305 $1 - \frac{1}{x^5} - \frac{2}{x^{10}} = 0$ | $[-1, \sqrt[5]{2}]$ | 329 $1 + \frac{2}{x^6 - 4} = \frac{1}{2(x^3 - 2)}$ | $\left[-\sqrt[3]{\frac{3}{2}}\right]$ |
| 306 $x^3[(x + a)(x^2 - ax + a^2) - a] = a^4$ | $[-a, \sqrt[3]{a}]$ | 330 $(x^6 - 4x^3 + 4)(x^4 - 1) = 0$ | $[\pm 1, \sqrt[3]{2}]$ |
| 307 $x^9 + 4x^5 + 2x^4 + 8 = 0$ | $[-\sqrt[3]{2}]$ | 331 $x^3 + 2ax^2 - b^2x - 2ab^2 = 0$ | $[\pm b, -2a]$ |
| 308 $x^4 - ax^3 - 4a^2x^2 + 4a^3x = 0$ | $[0, a, \pm 2a]$ | 332 $x^7 - 8a^3x^4 - 4x^3 + 32a^3 = 0$ | $[\pm\sqrt{2}, 2a]$ |
| 309 $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = x^4 + 7$ | $[\pm 1, \pm\sqrt{5}]$ | 333 $x^3 - x^2\sqrt{2} - 4x = 0$ | $[-\sqrt{2}, 0, 2\sqrt{2}]$ |



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

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

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

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

600 $\frac{1-x^2}{2} = \frac{x^4-1}{5x}$ [±1; -1/2; -2]

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

602 $\frac{12}{x-3} + \frac{3x^3}{x+2} = \frac{12x^4-25x^3+22x-39}{6+x-x^2}$ [±1; 3/5; 5/3]

603 $\frac{1}{(x^2-1)^6} - \frac{7}{(x^2-1)^3} = 8$ [0; ±√3/2]

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

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

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

607 $5 \cdot \frac{5-x^2}{x^2+5} + 9 \cdot \frac{x^2+5}{5-x^2} - 18 = 0$ [±√5/2]

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

609 $\frac{2x^2}{x^2-x} - \frac{x^2}{x^2+x} = \frac{4-x}{x^2-1} + \frac{16}{x^3-x}$ [±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 $\frac{2\sqrt{3}x^2-2x}{x^2+2\sqrt{3}x+3} - \frac{3x-\sqrt{3}}{x^2-3} + \frac{5x^2-\sqrt{3}x}{x^3+\sqrt{3}x^2-3x-3\sqrt{3}} = 0$ [±√2/2]

543 $|(x-2\sqrt{2})(x+2\sqrt{2})| < x^2+8$ [x ≠ 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 ≤ -4/5 ∨ x ≥ 4/5]

545 $|x^2-4|+x-3 < -5x-7$ [-6 < x < 3-√17] **556** $(3-|x|)^2+3x-1 \geq 0$ [x ≤ -8 ∨ x ≥ -1]

546 $\frac{|10-x|-3x}{x^2+1} \leq 0$ [x ≥ 5/2] **557** $(|x+4|-1)^2-4x+2 < 0$ [impossibile]

547 $5x-2+|3x-x^2| > x-4$ [∀x ∈ ℝ] **558** $\frac{3-|x-2|}{x+1} > 0$ [x ≠ -1 ∧ x < 5]

548 $|\frac{4-3x}{2x+5}| < 3$ [x < -19/3 ∨ x > -11/9] **559** $\frac{3|x+5|-x-5}{2x+10-|x+5|} \leq 1$ [x < -5]

549 $\frac{3+|x^2-8|}{|x^2-8|+1} > 0$ [∀x ∈ ℝ] **560** $|\frac{x-3}{x+2}| + \frac{1}{x+2} \leq 3$ [x ≤ -4 ∨ x ≥ -1/2]



- | | | | |
|--|---|--|---|
| <p>331 $\begin{cases} (x+2)^2 \leq 4 \\ 4x > -x^2 - 3 \end{cases}$</p> | <p>$[-4 \leq x < -3 \vee -1 < x \leq 0]$</p> | <p>362 $\begin{cases} \frac{1}{x-1} \leq 2 \\ (x+2)^2 - (x-1)^2 > -2(x+1) \end{cases}$</p> | <p>$[-\frac{5}{8} < x < 1 \vee x \geq \frac{3}{2}]$</p> |
| <p>332 $\begin{cases} -x^2 < 2x + 2 \\ x^2 + \frac{3}{4} < 2x \end{cases}$</p> | <p>$[\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}]$</p> | <p>363 $\begin{cases} \frac{1}{x^2-1} \geq \frac{1}{x^2+x} \\ \frac{x-2}{3} \leq \frac{1-x}{2} \end{cases}$</p> | <p>$[-1 < x < 0 \vee 1 < x \leq \frac{7}{5}]$</p> |
| <p>333 $\begin{cases} 4x - 4 > 2x^2 \\ x^2 > 64 \end{cases}$</p> | <p>[Impossibile]</p> | <p>364 $\begin{cases} x - 1 \leq \frac{2(3-x)^2}{x} \\ -x^2 - 2x + 3 \geq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[0 < x \leq 1]$</p> |
| <p>334 $\begin{cases} -x^2 + 4 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[x < -2 \vee x \geq 3]$</p> | <p>365 $\begin{cases} \frac{x}{x^2+1} < \frac{2}{5} \\ x - 2 > \frac{1}{4-x} \end{cases}$</p> | <p>$[x > 4]$</p> |
| <p>335 $\begin{cases} 2x^2 - 3x - 9 \leq 0 \\ \frac{1}{2-x} < 0 \end{cases}$</p> | <p>$[2 < x \leq 3]$</p> | <p>366 $\begin{cases} (x-1)^2 \leq 9 \\ \frac{x^2-3}{3x^2-x} \geq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[-2 \leq x \leq -\sqrt{3} \vee 0 < x < \frac{1}{3} \vee \sqrt{3} \leq x \leq 4]$</p> |
| <p>336 $\begin{cases} -\frac{1}{x-1} > 0 \\ x^2 + 5x - 6 \leq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[-6 \leq x < 1]$</p> | <p>367 $\begin{cases} x^2 + 6x + 6 < 0 \\ \frac{1}{x} \geq \frac{x}{x+2} \end{cases}$</p> | <p>$[-2 < x < \sqrt{3} - 3]$</p> |
| <p>337 $\begin{cases} \frac{x^2-4}{x+1} \geq 0 \\ 4x - x^2 \leq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[-2 \leq x < -1 \vee x \geq 4]$</p> | <p>368 $\begin{cases} 2x^2 + 3x - 5 > 0 \\ \frac{1}{x} \geq \frac{3x}{x+2} \end{cases}$</p> | <p>[Impossibile]</p> |
| <p>338 $\begin{cases} \frac{x-1}{4-x} \leq 0 \\ \frac{x-3}{4} < \frac{x}{6} \end{cases}$</p> | <p>$[x \leq 1 \vee 4 < x < 9]$</p> | <p>369 $\begin{cases} \frac{x}{x-1} \geq \frac{x^2+2}{x^2-x} \\ x^2 < (x+1)^2 \end{cases}$</p> | <p>$[0 < x < 1]$</p> |
| <p>339 $\begin{cases} \frac{1}{x} \geq 2 \\ x^2 + 2x - 6 < 0 \end{cases}$</p> | <p>$[0 < x \leq \frac{1}{2}]$</p> | <p>370 $\begin{cases} x^2 + \sqrt{2}x > 6 \\ \frac{x}{x-1} > \frac{2x}{x^2+3x-4} \end{cases}$</p> | <p>$[x < -4 \vee x > \frac{\sqrt{26}-\sqrt{2}}{2}]$</p> |
| <p>340 $\begin{cases} (x+1)^2 > 4 \\ x \geq \frac{3}{x+2} \end{cases}$</p> | <p>$[x > 1]$</p> | <p>371 $\begin{cases} (x-\sqrt{2})^2 < (x+\sqrt{2})^2 \\ (x-1)(x+3) \geq 12 \end{cases}$</p> | <p>$[x \geq 3]$</p> |
| <p>341 $\begin{cases} \frac{x}{x+1} \leq 2 \\ -2(x^2-16) > 0 \end{cases}$</p> | <p>$[-4 < x \leq -2 \vee -1 < x < 4]$</p> | <p>372 $\begin{cases} (x-1)^2 \geq 3x-5 \\ -\frac{1}{2}x < \frac{1}{3}x+4 \end{cases}$</p> | <p>$[-\frac{24}{5} < x \leq 2 \vee x \geq 3]$</p> |
| <p>342 $\begin{cases} \frac{x}{x^2-1} \geq 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 \leq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[-\frac{1}{2} \leq x \leq 0 \vee 1 < x \leq 2]$</p> | <p>373 $\begin{cases} 5-x \geq \frac{(3-x)^2}{x} \\ -x^2 - 2x + 2 \leq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[x \leq -1 - \sqrt{3} \vee 1 \leq x \leq \frac{9}{2}]$</p> |
| <p>343 $\begin{cases} \frac{x^2-5x}{x^2-2} \leq 0 \\ x^2 - 4 > 0 \end{cases}$</p> | <p>$[2 < x \leq 5]$</p> | <p>374 $\begin{cases} \frac{x-x^2-3}{2x^2-5x} \geq 0 \\ x^2 + 7x - 8 \geq 0 \end{cases}$</p> | <p>$[1 \leq x < \frac{5}{2}]$</p> |
| <p>344 $\begin{cases} x^2 > 2(x+1)^2 \\ x \geq \frac{1}{x} \end{cases}$</p> | <p>$[-1 \leq x < \sqrt{2} - 2]$</p> | | |



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

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

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

$[x < -3]$

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

$[x \geq 0: x = 5]$

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

* $\sqrt{(x-3)(2-x)} > \sqrt{4x^2+12x+11}.$

$[-1 \leq x \leq 2; S = \emptyset]$

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

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

$[x \geq 1; x \geq 4]$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 $\frac{x^2-5x+7}{x^3-8} > 0$

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:
 $kx + (k - 3)y - k = 0$, 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) 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 $B(4; 3)$.

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

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 $x - 2y + 3 = 0$.

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

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 .

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

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

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

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

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

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

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 .

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

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 .

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

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 .

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

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 .

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



- 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 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 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 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 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 $\frac{2}{3}$. $\left[\frac{6}{5} \right]$
- 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 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]