



|                |                        |                |  |                        |                  |
|----------------|------------------------|----------------|--|------------------------|------------------|
| <b>DOCENTE</b> | <b>SONIA ANTONELLI</b> |                |  |                        |                  |
| <b>CLASSE</b>  | <b>1</b>               | <b>SEZIONE</b> |  | <b>ANNO SCOLASTICO</b> | <b>2025-2026</b> |
| <b>MATERIA</b> | <b>MATEMATICA</b>      |                |  |                        |                  |

**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 contrassegnati da un numero "pari" allegati a questo fascicolo, che si trova anche nella cartella: **L-SciA25** di Google Drive dal titolo:

"1\_SCIENTIFICO\_MATEMATICA"

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.

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.

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 allegati a questo fascicolo, che si trova anche nella cartella: **L-SciA25** di Google Drive dal titolo:

"1\_SCIENTIFICO\_MATEMATICA"

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 "in orizzontale", come spiegato a lezione (uno per gruppo, poi ricominciare).

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

Buone vacanze!

Sonia Antonelli

Milano, 29 maggio 2026

Il Docente

*Sonia Antonelli*



$$519 \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot [(2^3 \cdot 2^3) : (2^5)^2]^{-2} - \frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{4}\right) \quad \left[\frac{7}{4}\right]$$

$$520 \left[\frac{2^{101} \cdot 2^{100}}{(2^{99})^2}\right]^{-1} + \frac{1}{2} - \left(2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) - \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \quad \left[-\frac{3}{4}\right]$$

$$521 \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \left[(6^{-11} \cdot 6^{-9}) : \left(\frac{1}{6}\right)^{18}\right] - \left(-\frac{1}{7}\right) \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) \quad \left[-\frac{35}{6}\right]$$

$$522 [(-0,2 - 1) \cdot (-1,6)]^{-1} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \quad \left[\frac{5}{8}\right]$$

$$523 \left[\frac{(2^3)^3 \cdot 2^6}{2^{17}} - \frac{3^7 \cdot 3^2 \cdot 3^0}{(3^5)^2} + \frac{5^5}{5^2 \cdot 5^4}\right]^{-1} : \left(-\frac{6}{7}\right)^2 - 10 \quad \left[\frac{5}{3}\right]$$

$$524 \left[(2^3)^4 : 2^9 + \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{5} - 1\right)^{-1}\right] : \left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{11} : (-2)^{-10} - \frac{1}{2}\right] \quad [-11]$$

$$525 \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{2^{15} \cdot (2^3)^3}{2^{27}} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - \left(1 - \frac{3}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \quad \left[-\frac{5}{16}\right]$$

$$526 \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)^{11} : \left(-\frac{1}{3}\right)^9 - 0,3 \cdot 0,6 - \frac{1}{3}(-3 - 3^{-1}) \quad [1]$$

$$527 \frac{0,4 + 5^{-1}}{0,4 - 5^{-1}} - 6 + (2^8 \cdot 2^{11}) : (2^4)^4 \quad [5]$$

$$528 \frac{0,4 - 0,36}{0,4 + 0,36} \cdot \left[\frac{(7^3)^2 \cdot 7^2}{7^9}\right]^{-1} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) \left(-\frac{1}{2}\right) \quad [1]$$

$$529 \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^7 : \left(\frac{1}{2}\right)^5} : \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right) \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(2 - \frac{7}{6}\right) \quad [0]$$

$$30 \frac{\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{5} + \frac{1}{5}\right) : \left(1 + \frac{1}{5}\right)}{\left[\left(1 - \frac{1}{9}\right) : \frac{1}{3} - \frac{7}{3}\right]^2} \quad [6] \quad 31 \frac{\left(\frac{5}{6}\right)^2 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} : \left[\frac{7}{4} \cdot \frac{20}{35} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2\right] \quad \left[\frac{6}{25}\right]$$

$$32 \left\{1 - \left(\frac{3}{2}\right)^7 : \left[\left(-\frac{3}{2}\right)^3 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^5\right] + [3^9 : (3^4)^2]^{-1}\right\}^{-2} \quad \left[\frac{9}{4}\right]$$

$$33 \left\{-\frac{1}{2} + \left[\left(1 - \frac{3}{2}\right)^2 \left(-\frac{1}{2}\right)^8\right] : \left(-\frac{1}{2}\right)^7 + \left(-\frac{1}{3}\right)^0 + \frac{2^7 \cdot 2^6}{2^{11}} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{3}\right\} \left(-\frac{8}{11}\right) \quad \left[\frac{1}{3}\right]$$

$$34 \left\{-\frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{3}\right)^3 + \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^6 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^5\right] : \left(-\frac{1}{3}\right)^8 - \left(-\frac{1}{2}\right)^0 \left(-\frac{1}{3}\right)\right\} (-3)^3 \quad [-1]$$

$$35 \left\{\left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3\right]^2 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^5\right\} : \left[\left(\frac{8}{25}\right)^5 \frac{1}{2^3}\right] \quad \left[\frac{1}{80}\right]$$

$$36 \left\{\left[(-0,3)^{-4}\right]^{-3} : \left[(0,2 \cdot 0,5)^{-5}\right]^{-1} - \frac{1}{3}\right\}^{-1} + 0,5 \quad [-4]$$

$$37 \left\{\left[\left(3 - \frac{8}{3}\right)^{-4}\right]^{-3} \cdot \left(-2 + \frac{5}{3}\right)^{-2}\right\} : \left[\left(7 - \frac{20}{3}\right)^4 \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} : \left(1 - \frac{2}{3}\right)^{-3}\right]^2 \quad \left[\frac{1}{9}\right]$$



Calcola il M.C.D. e il m.c.m. fra i seguenti gruppi di monomi.

$$316 \quad x^3y^4z^4, x^2yz^3, x^2y^2z^2$$

$$317 \quad 2x^2y^5z^4, 4x^3y^9z^3, 8x^2y^4z^6$$

[M.C.D. =  $2x^2y^4z^3$ ; m.c.m. =  $8x^3y^9z^6$ ]

$$318 \quad 9a^2b^4c, 3ac^4, 6bc^2$$

$$319 \quad 3a^2b^2c^2, 2a^4c^3d, 9a^5b^4cd$$

[M.C.D. =  $a^2c$ ; m.c.m. =  $18a^5b^4c^3d$ ]

$$320 \quad x^3z^5, x^2y^3z^3, xy^2z^6$$

$$321 \quad 2x^2yz^4, 4x^6y^2z^5, x^2y^3z^6$$

[M.C.D. =  $x^2yz^4$ ; m.c.m. =  $4x^6y^3z^6$ ]

$$322 \quad 9a^2b^4c, 3ac^4, 6bc^2$$

$$323 \quad 3a^2b^2c^2, a^4c^3d, 9a^5b^4cd$$

[M.C.D. =  $a^2c$ ; m.c.m. =  $9a^5b^4c^3d$ ]

$$324 \quad -3x^4y^2z^5, 6xy^3, 2x^2y^2z$$

$$325 \quad \frac{1}{2}ab^3c, 3a^2b^2, -2a^3b^3cd$$

[M.C.D. =  $ab^2$ ; m.c.m. =  $a^3b^3cd$ ]

$$326 \quad 6x^4y^3z^5, 2x^2y, 9xy^4z^3$$

$$327 \quad 5a^2b^5c^3, 10a^3c^2, 4ab^6d^3, 6abd$$

[M.C.D. =  $a$ ; m.c.m. =  $60a^3b^6c^3d^3$ ]

$$328 \quad x^6y^7z, 2x^3y^6, 3z^2$$

$$329 \quad 8a^5b^{13}c^{10}, 2a^5b^3c^7, 4a^6b^2$$

[M.C.D. =  $2a^5b^2$ ; m.c.m. =  $8a^6b^{13}c^{10}$ ]

$$330 \quad 15a^{2n}b^{3m}c^4, 3a^nb^{5m}, 6b^nc^7$$

$$331 \quad 6a^{4x}b^{12}c^{8y}, 5b^7c^{4y}, 3a^2b^5c^{7y}$$

[M.C.D. =  $b^5c^{4y}$ ; m.c.m. =  $30a^{4x}b^{12}c^{8y}$ ]

$$367 \quad \left[ \left( -\frac{1}{2}x^2yz^3 \right)^3 : \left( -\frac{1}{2}x^2yz^4 \right)^2 \right] : (-yz) + (5x^8) : (2x^6) \quad [3x^2]$$

$$368 \quad \left( -\frac{1}{2}x^2y \right) : \left( -\frac{1}{8}y \right) + [(-2x)^2 \cdot (-3x)^3] : (-6x^3) \quad [22x^2]$$

$$369 \quad \left[ \left( \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}a \right)^2 : \left( \frac{1}{3}a - \frac{3}{2}a \right) \right]^2 : \left( \frac{2}{3}a + \frac{1}{2}a \right) \quad \left[ \frac{7}{6}a \right]$$

$$370 \quad \left[ \left( -\frac{3}{2}x^3y \right)^5 \left( -\frac{2}{3}xy^3 \right)^4 + \frac{1}{2}(x^7y^6)^3 : \left( -\frac{1}{2}x^2y \right) \right] : (-x^4y^3)^4 \quad \left[ -\frac{5}{2}x^3y^5 \right]$$

$$371 \quad \left( -\frac{3}{4}a^2b^3 + 0,2a^2b^3 \right) : \left( -\frac{11}{5}a^2b \right) + [(-2b)^3(3b^4)] : (32b^5) \quad \left[ -\frac{1}{2}b^2 \right]$$

$$372 \quad (-0,6a^4b^5) : \left( \frac{1}{3}a^2b^2 \right)^2 + \left[ (-2a^2b) \cdot \left( \frac{1}{4}ab^2 \right) - (-0,25a^5b^6) : \left( -\frac{1}{2}a^2b^3 \right) \right]^2 : (0,2a^6b^5) \quad [-b]$$

$$373 \quad \left[ \left( -\frac{1}{2}a^3b \right)^3 : \left( \frac{1}{4}a^6b^2 \right) + (-2ab)^3 : (-2b^2) \right] [(-3ab)(-2b^3) - (-2ab^3)(-2b^2)] \quad [7a^4b^3]$$

$$374 \quad (-2a)^2 - 3a(-2a) + 4b(-b)^2 + (-2b)^3 + (-24b^5) : (-2b^2) \quad [10a^2 + 8b^3]$$

$$375 \quad \left\{ \left[ \frac{3}{2}x^2y^3z^4 : \left( -\frac{3}{4}xy^2z^2 \right) \right]^2 \cdot \left( -\frac{1}{2} \right)^3 xy^2z \right\} : (x^3y^4z) \quad \left[ -\frac{1}{2}z^4 \right]$$

$$376 \quad (-2ab)^3 \cdot (-a)^2 + \left( -\frac{1}{2}a^2b \right)^2 \cdot (-a) \cdot (-b) + \frac{1}{4}a^3(-a^2b^3) - (a^6b^6) : (ab^3) \quad [-9a^3b^3]$$

$$377 \quad \left[ (u^2v^3)^3 : \left( -\frac{1}{6}u^4v \right) + (-2uv)^4 : (-uv)^2 \right]^3 : \left( -\frac{10}{3}uv^2 \right)^2 \quad [90u^4v^2]$$

$$378 \quad [(3k^{16}) : (2k^{13})]^2 : (-3k^2)^2 - (-3k^{12})^2 : [(2k^{13}) : (-3k^2)]^2 \quad [-20k^2]$$

$$379 \quad 9x^2y^2z^2 + [x^2z^2(-y)^2]^2 + x^2(-z)^2(-y^2) - (x^2y^2z^2)^2 + (-2x^2)(-yz)^2 \quad [6x^2y^2z^2]$$



- 382  $(0, 2u)^2 \cdot (100u^4) + (-2v^2)^3 - 4(-0,5u^3 + 2u^3)^2 - (10v)^2 \cdot (0,2v^4) + (-7v^4)(-4v^2)$  [-5u<sup>6</sup>]
- 383  $\left\{ \left[ \left( \frac{1}{2} \right)^{-1} - \left( \frac{2}{3} \right)^{-2} \right] (a^3 b^4)^8 \right\} : \left( -\frac{1}{2} a^8 b^{10} \right)^3 + (64b^6)^2 : (8b^2)^5$  [ $\frac{17}{8} b^2$ ]
- 384  $\left\{ [ -(-t^2)^3 ]^2 - [ -(-t^3)^2 ]^3 : [ -(-t)^3 ]^2 \right\} \cdot (2t^7)^0 + (27t^8)^3 : (81t^6)^2$  [5t<sup>12</sup>]
- 385  $\left[ (0,5k^2)^3 : \left( \frac{1}{32} k^5 \right) \right]^2 \cdot \left[ \left( \frac{1}{2} k \right)^{10} : (64^{-1} k^6) + 0,3 \left( \frac{4}{3} \right)^{-2} k^4 \right]$  [4k<sup>6</sup>]
- 386  $-[-(1-a) - (-a-1)]^2 - \{ -[-(1-a) - (-a-1)] \}^2 + \frac{5}{4} (a^{49})^2 : \left[ \frac{1}{2} (a^2)^{16} \right]^3$  [2a<sup>2</sup>]
- 387  $\left[ (64a^5)^2 : (4a^2)^3 \right] : \left[ \left( \frac{1}{4} a^3 \right)^2 : \left( \frac{1}{2} a^2 \right)^3 \right]^{-2} + (-2a^2)^2 + (-3a)^3 [a^0 + a - 1]$  [-7a<sup>4</sup>]
- 388  $\{(x^{3n^2-n} \cdot x^{4n^2+3n}) : (x^{2n})^{3n}\} : (x^n)^2$  [x<sup>n</sup>]
- 389  $x^{n^2+3n} : x^{n^2+2n} + (3x^n y^2)^3 : (9x^{2n} y^6)$  [4x<sup>n</sup>]
- 390  $\{(x^{6n+3m} : x^{n+2m}) : (x^2)^n\} : (x^n)^3 + (x^{8m} \cdot x^{7m}) : (x^{2m})^7$  [2x<sup>m</sup>]
- 391  $\left\{ \left[ (x^n y^n)^2 \cdot (x^{n+1} y^{2n}) \right]^3 : x^{6n+3} y^{10n} + 7x^{3n} y^{2n} \right\} : (-2x^n y^n)^2$  [2x<sup>n</sup>]
- 392  $\left\{ \left[ \left( -\frac{1}{2} x^n y^{m+1} \right)^3 : \left( \frac{3}{2} x^n y^m \right)^2 \right] : \left( -\frac{1}{3} x^n y^2 \right) + \left[ \left( \frac{1}{10} \right) : \left( \frac{5}{3} \right)^{-1} \right] y^{m+1} \right\} : y^m - \frac{1}{3} y$  [0]
- 242  $2x^2(x^2 - 1) - (2x^2 - 1)(2x^2 + 1) + 2(x^2 + x)(x^2 - x)$  [1 - 4x<sup>2</sup>]
- 243  $(2a + b)(b - 2a) - (a - 3b)(a + 3b)$  [10b<sup>2</sup> - 5a<sup>2</sup>]
- 244  $(x + y)(x - y)(x^2 + y^2) + x^2(y^2 - x^2) - y^2(x^2 + y^2)$  [-2y<sup>4</sup>]
- 245  $(2a + 3b)(2a - 3b) + (a + 2b)(3a - b) - 5a(b + a)$  [2a<sup>2</sup> - 11b<sup>2</sup>]
- 246  $(2a - 3b)(2a + 3b) + (-a - 2b)(-a + 2b)$  [5a<sup>2</sup> - 13b<sup>2</sup>]
- 247  $(x^3 - 1)(x^3 + 1)(x^6 + 1) + (2 - x^6)(2 + x^6)$  [3]
- 248  $(3t - 1)(-3t - 1)(9t^2 + 1) + (2t - 1)(2t + 1)(4t^2 + 1)$  [-65t<sup>4</sup>]
- 249  $\left( \frac{1}{2} a^2 b - 1 \right) \left( \frac{1}{2} a^2 b + 1 \right) + \frac{3}{4} a^4 b^2 - (a^4 - 1)(b^2 + 1)$  [b<sup>2</sup> - a<sup>4</sup>]
- 250  $\left[ \left( -a^2 + \frac{1}{2} b \right) \left( -a^2 - \frac{1}{2} b \right) + \frac{17}{4} b^2 \right] (a^2 - 2b)(a^2 + 2b) + (-2b)^4$  [a<sup>8</sup>]
- 251  $(xy^3 - 1)(xy^3 + 1) - (xy + 1)(xy^5 - 1) + (-xy)(-y^4)$  [xy]
- 252  $(a^2 - 1)(a^2 + 1) - a^2(a - 1)(a + 1) + (3 - a)(3 + a)$  [8]
- 253  $9 \left( \frac{1}{3} a^2 b - \frac{2}{3} ab^2 \right) \left( \frac{1}{3} a^2 b + \frac{2}{3} ab^2 \right) - (a - b)(a + b)(a^2 + b^2)b^2 + (2ab^2)^2$  [b<sup>6</sup>]
- 254  $(3a^2 - 4b^4)(3a^2 + 4b^4) - (-a^2 - 2b^4)(-a^2 + 2b^4) + (-6b^6)(-2b^2)$  [8a<sup>4</sup>]
- 255  $8(2^{-1}x - 4^{-1}y)(2^{-1}x + 4^{-1}y) - 2 \left( x - \frac{y}{2} \right) \left( x + \frac{y}{2} \right)$  [0]
- 256  $(0,5x - 0,3y)(0,5x + 0,3y) - 0,8y^2 + 0,75x^2 + (-2x - y)(2x - y)$  [-3x<sup>2</sup>]
- 257  $(a^{x+1} - b^3)(a^{x+1} + b^3) - (a^2 - 1)(a^{2x} + b^6) - (-a^x)^2$  [-a<sup>2</sup>b<sup>6</sup>]
- 258  $(x^n - 1)(x^n + 1)x^n - x^n(1 - x^n) + (x^n - 1)(x^{2n} + 2)$  [2x<sup>3n</sup> - 2]



- 499  $\{(x^3 - y^3)^2 - (x^2 - y^2)^3 - 2y^3(y - x)(x^2 + xy + y^2) - 3(x^2y)^2\} : (3x^2y^2)$  [-y^2]
- 500  $(x^2 + 2)(x^2 - 2)(x^4 + 4) - (x^4 - 2)^2 - (-2x^2)^2$  [-20]
- 501  $x(2x - 1)(3 - x) + 2(x - 1)(x^2 + x + 1) + \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$  [8x^2 + 1]
- 502  $(x^3 + x^2 + 1)^2 - (x^2 + 1)^3 - x^2(2x^2 + 1)(x + 1) + (-2x^2)^2$  [x^3 - 2x^2]
- 503  $(m + 2n)(m - 2n)(m + n) + (m - n)(m^2 + 4n^2 + 2n) + 2n^2(1 + 4n) - 2m^3$  [2mn]
- 504  $(a + b - 2c)^2 - (2a - b + c)^2 - 3(c - a)(c + a) + 2c(4a + b)$  [6ab]
- 505  $(2a + b - 3c)(2a - b - 3c) - (2a + 3c)^2 + (-6a)(-4c)$  [-b^2]
- 506  $(x - 1)^3(x + 1)^3 - (x^3 - 1)(x^3 + 1) - 3x^2(1 + x)(1 - x)$  [0]
- 507  $(2x + 1)(x - 1) - (2x + 1)^2 - (2x + 1)(2x - 1) + 6(x - 1)(x + 1) + 7$  [-5x]
- 508  $(x + 2y)^2 - (x - 2y)^2 + (4xy + 1)^2 - 4(2xy + 1)(2xy - 1)$  [16xy + 5]
- 509  $(x + 3)^2 - (x - 3)^2 + (x - 3)(x + 3)(x^2 - 3) + (x^2 - 3)(-x^2 + 3) + 6x(x - 2)$  [18]
- 510  $(3x - 1)(3x + 1)(9x^2 - 1) + (-9x^2 + 1)(1 + 9x^2)$  [2 - 18x^2]
- 511  $\{(m - 1)^2(m + 1)^2(m^2 + 1)^2 + (4m^3)^2 : (8m^2) + (m^2 - 1)(m^2 + 1)(1 + m^4)$  [2m^3]
- 512  $(2 - m)^3 + 2m(3 - m)^2 - m^2(m + 2) + 2m(4m - 3)$  [8]
- 513  $[(x - 1)^3 - (x + 1)^3]^2 - 4(3x^2 + 1)(3x^2 - 1) - 8$  [24x^2]
- 514  $(x - 1)^3 - (x + 1)^3 + (x - 1)^2 - (x + 1)^2 + x - 1 + 3(x + 1)$  [-6x^2]
- 515  $[(k - 1)(k + 1)(k^2 + 1) + 2]^2 - (k - 1)^2(k + 1)^2 - k^4(k - 1)(k + 1)(k^2 + 1)$  [2k^4 + 2k^2]
- 516  $(a^2 + a + 1)^2 - (a + 1)^2 - (a - 1)(a + 1)(a^2 + 1) - 2(a - 1)^3 - 3$  [3a^2 - 6a]
- 517  $(m^2 - m - 1)^2 - (m + 1)^2 + (-1 - m^2)(-1 + m^2) + 2(m - 1)^3 + 8m^2$  [6m - 1]
- 518  $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right)\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right) + \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right)^2 - \frac{1}{2}x^2$  [\frac{1}{3}xy]
- 519  $\left(\frac{1}{2}x - y\right)^2 - \left(\frac{1}{2}x + y\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}x + y\right)\left(-\frac{1}{2}x - y\right) + \left(\frac{1}{2}x + 2y\right)^2$  [5y^2]
- 520  $(0,2x - 1)(0,2x + 1) - \left(\frac{1}{5}x - 1\right)^2 + (x + 1)^3 - (x - 1)^3 - \frac{2}{5}x$  [6x^2]
- 521  $[(16a^5)^2 : (8a^3)^3 + 1]^2 + \left(\frac{1}{2}a - 1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}a - 1\right)\left(\frac{1}{2}a + 2\right) - \frac{3}{4}a^2$  [\frac{1}{2}a]
- 522  $(a - 1)^3(a + 1)^3(a^2 + 1)^3 - (a^4 + 1)^3 + (-2a^3)(-3a^5)$  [-2]
- 523  $[(2^{-1}x + 3^{-1}y)(2x + 3y) + 0,8\sqrt{3}xy + (x + y)(-x + y)]^2 - y^2(3x - 2y)^2$  [24xy^3]
- 524  $\left[(0,25x - y)(x + 4y) - \left(-\frac{1}{4}x + y\right)\left(\frac{1}{4}x + y\right) + \frac{3}{16}x^2 + 5y^2 + 1\right]^2 \left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2$  [\frac{x^4}{16} - \frac{x^4}{2} + 1]
- 525  $\left(\frac{7}{2} - \frac{1}{4}a\right)\left(\frac{7}{2} + \frac{1}{4}a\right) + a^2(a - 2)(a + 2) - \left(2a - \frac{1}{2}\right)\left(\frac{a - 2}{2}\right)\left(2a + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{a}{2} + 1\right)$  [12]



Esegui le seguenti divisioni tra polinomi.

**436**  $(12a^2 + 16a - 3) : (6a - 1)$

**437**  $(64x^3 + 48x^4 + 4x + 1) : (4x^2 + 4x + 1)$

**438**  $(2x^2 + 15x^3 - 2x - 4) : (5x^2 + 4x + 2)$

**439**  $(11x + 6x^3 - 16x^2 - 2) : (2x^2 - 4x + 1)$

**440**  $(16x^3 + 5x^2 - 2x + 10x^4 + 4x^5 - 3) : (2x + 3 + x^2)$

**441**  $(x^3 - 5x - 2) : (x + 2)$

**442**  $(4a^3 + \frac{5}{2}a + \frac{3}{2} + a^2) : (2a + 1)$

**443**  $(x^4 + \frac{29}{2}x^2 - \frac{5}{2}x^3 - \frac{27}{2}x + 12) : (x^2 - x + 1)$

**444**  $(3x^4 - \frac{59}{4}x^3 + \frac{23}{2}x^2 - \frac{31}{16}x - \frac{1}{4}) : (x^2 - \frac{9}{2}x + 2)$

**445**  $(y^6 + y^5 - \frac{1}{2}y^3 + \frac{7}{4}y^2 + 2y + 1) : (2y^2 + 2y + 1)$

Esegui le seguenti divisioni.

**495**  $(a^3 - 2a^2 + a - 3) : (a - 2)$

**496**  $(x^3 - 3x^3 + 7) : (x + 2)$

**497**  $(2t^5 - 9t^4 + 14t^3 + t) : (t - 2)$

**498**  $(x^4 - 1) : (x - 1)$

**499**  $(7x^2 - 3x^3 + 4x) : (x + 1)$

**500**  $(a^3 + 1) : (a + 1)$

**501**  $(x^2 + \frac{14}{3}x - \frac{5}{3}) : (x + 5)$

**502**  $(3x^2 - x^4 + 3x) : (x + 4)$

**503**  $(3x - x^4 + x^2 - 1) : (x - 2)$

**504**  $(a^3 - 3a + 2) : (a - 2)$

$[Q(a) = 2a + 3; R(a) = 0]$

$[Q(x) = 16x^4 - 4x^2 + 1; R(x) = 0]$

$[Q(x) = 3x - 2; R(x) = 0]$

$[Q(x) = 3x - 2; R(x) = 0]$

$[Q(x) = x^4 + 2x^2 - 1; R(x) = 0]$

$[Q(x) = x^2 - 2x - 1; R(x) = 0]$

$[Q(a) = 2a^2 - \frac{1}{2}a + \frac{3}{2}; R(a) = 0]$

$[Q(x) = x^2 - \frac{1}{2}x + 12; R(x) = 0]$

$[Q(x) = 3x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{1}{8}; R(x) = 0]$

$[Q(y) = (\frac{1}{2}y)^4 - (\frac{1}{2}y)^2 + 1; R(y) = 0]$

$[Q(a) = a^2 + 1; R = -1]$

$[Q(x) = x^3 - 2x^2 + x^2 - 2x + 4; R(x) = -1]$

$[Q(t) = 2t^5 - 3t^4 + 4t^3 + 5t + 1; R = 34]$

$[Q(x) = x^3 + x^2 + x + 1; R = 0]$

$[Q(x) = -3x^2 + 10x - 6; R = 6]$

$[Q(a) = a^2 - a + 1; R = 0]$

$[Q(x) = x - \frac{1}{3}; R(x) = 0]$

$[Q(x) = -x^3 + 4x^2 - 13x + 55; R = -22^3]$

$[Q(x) = -x^3 - 2x^2 - 3x - 3; R = -7]$

$[Q(a) = a^2 + 2a + 1; R = 1]$



|     |   |   |
|-----|---|---|
| 469 | $2x^3 + 7x^2 - 2xy - 7y$                                  | $[(2x + 7)(x^2 - y)]$                                     |
| 470 | $4x^3 + 16xy^2 + 16x^2y$                                  | $[4x(x + 2y)^2]$  |
| 471 | $(x - 2y - 1)^2 + x^2y - xy - 2xy^2$                      | $[(x - 2y - 1)(xy + x - 2y - 1)]$                         |
| 472 | $a^8 - 625$   | $[(a^2 + 5)(a^2 - 5)(a^4 + 25)]$                          |
| 473 | $x^2 + 5x + 6 - 2xy - 4y$                                 | $[(x + 2)(x + 3 - 2y)]$                                   |
| 474 | $36a^2 + 1 - 12a + 18ab - 3b$                             | $[(6a - 1)(6a + 3b - 1)]$                                 |
| 475 | $-y^3 + 7y^2 - 2y - 40$                                   | $[(y + 2)(y - 4)(5 - y)]$                                 |
| 476 | $8a^3x - 4a^2x^2 + x^2 + 4a^2 - 4ax$                      | $[(2a - x)(4a^2x + 2a - x)]$                              |
| 477 | $a^2 - b^4 - 6ab + 9b^2$                                  | $[(a - b^2 - 3b)(a + b^2 - 3b)]$                          |
| 478 | $x^4 + x^2 + 1$   | $[(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)]$                            |
| 479 | $x^2 - \frac{3}{5}x - \frac{2}{5}$                        | $\left[ \left( x + \frac{2}{5} \right) (x - 1) \right]$   |
| 480 | $4a^5 - 20a^3 + 5a^2 - 25$                                | $[(4a^2 + 5)(a^2 - 5)]$                                   |
| 481 | $-27b^6 - b^2 - 9b^4 - \frac{1}{27}$                      | $\left[ \left( -3b^2 - \frac{1}{3} \right)^2 \right]$     |
| 482 | $10a^2 + a - 2$   | $[(2a + 1)(5a - 2)]$                                      |
| 483 | $a^2 - 8ab + 10a + 16b^2 - 40b + 25$                      | $[(a - 4b + 5)^2]$  |
| 484 | $-y^3 - 8y^2 - 9y + 18$                                   | $[(y + 3)(1 - y)(y + 6)]$                                 |
| 485 | $a^6 - b^6$   | $[(a + b)(a - b)(a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)]$        |
| 486 | $-9a^3 - 36a^2 + 108a$                                    | $[9a(a + 6)(2 - a)]$                                      |
| 487 | $x^3 - y^3 + x^2 - y^2$                                   | $[(x - y)(x^2 + xy + y^2 + x + y)]$                       |
| 488 | $x^{2n} - y^{4n}$ con $n \in \mathbb{N}$                  | $[(x^n + y^{2n})(x^n - y^{2n})]$                          |
| 489 | $6c^2d^2 + 9cd - 15$                                      | $[3(cnd - 1)(2cd + 5)]$                                   |
| 490 | $c^3 - 6c^2 + 11c - 6$                                    | $[(c - 1)(c - 2)(c - 3)]$                                 |
| 491 | $\left( a + \frac{b}{2} \right)^2 - \frac{25}{4}b^2$      | $[(a - 2b)(a + 3b)]$                                      |
| 492 | $x^3 - z^{12}$  | $[(x - z^4)(x^2 + xz^4 + z^8)]$                           |
| 493 | $2a^x x^{2a} + x^{4a} + a^{2x}$ con $a, x \in \mathbb{N}$ | $[(a^x + x^{2a})^2]$                                      |
| 494 | $c^3 + 2c^2 - 7c + 4$                                     | $[(c - 1)^2(c + 4)]$                                      |
| 495 | $13a^3x^4 - 26a^2x^2y + 13ay^3$                           | $[13a(ax^2 - y)^2]$                                       |
| 496 | $n^3 + 3n^2 - 4n$   | $[n(n - 1)(n + 4)]$                                       |
| 497 | $\frac{a^2}{2} + \frac{ab}{2} - 3b^2$                     | $\left[ (a + 3b) \left( \frac{1}{2}a - b \right) \right]$ |
| 498 | $-x^3 + 13x^2 - 56x + 80$                                 | $[(5 - x)(x - 4)^2]$                                      |



**15** Esercizi di ricapitolazione sulla scomposizione in fattori.

- 1)  $x^2 + 16y^2 + 8xy = [(x+4y)^2]$
- 2)  $a^4 + 1 + 2a^2 = [(a^2+1)^2]$
- 3)  $x^2 - 2ax + a^2 = [(x-a)^2]$
- 4)  $\frac{1}{4}x^2 + 4 + 2x = [(\frac{1}{2}x+2)^2]$
- 5)  $a^3 + 8a^2 + 16a = [a(a+4)^2]$
- 6)  $\frac{5}{4}x^3 + \frac{5}{3}x^2 + \frac{5}{9}x = [5x(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3})^2]$
- 7)  $\frac{4}{25}a^2x^3 + \frac{25}{9}a^2y^4 - \frac{4}{3}a^2x^2y^2 = [a^2(\frac{2}{5}x^2 - \frac{5}{3}y^2)^2]$
- 8)  $(x+2)^2 + 2(x+2) + 1 = [(x+3)^2]$
- 9)  $(2a-3)^2 + 2(2a-3)(a+1) + (a+1)^2 = [(3a-2)^2]$
- 10)  $3(2a+1)^2 - 6(2a+1) + 3 = [12a^2]$
- 11)  $(x+y)^3 - 2(x+y)^2 + x+y = [(x+y)(x+y-1)^2]$
- 12)  $a^2xy - abxy + a^2y - aby = [ay(x+1)(a-b)]$
- 13)  $(2a+b)^3 - 1 = [(2a+b-1)(4a^2+b^2+4ab+1+2a+b)]$
- 14)  $(x-2y)^3 + 1 = [(x-2y+1)(x^2+4y^2-2xy+1-x+2y)]$
- 15)  $8 - (2a-1)^3 = [(1-2a)(4a^2+3)]$
- 16)  $27 + (3a-2)^3 = [(3a+1)(9a^2-21a+19)]$
- 17)  $(a+2b)^3 + (a-2b)^3 = [2a(a^2+12b^2)]$
- 18)  $(x-2a)^3 - x^3 = [-2a(3x^2-6ax+4a^2)]$
- 19)  $(2x+1)^3 - (2x-1)^3 = [2(12x^2+1)]$
- 20)  $(a-2b)^4 - (a+2b)^4 = [-16ab(a^2+4b^2)]$
- 21)  $a^2 - 1 - ab - b = [(a-1)(a+1-b)]$
- 22)  $1 - a^2 - b^2 + a^2b^2 = [(1-a)(1+a)(1-b)(1+b)]$
- 23)  $ax - bx + a^3 - b^3 = [(a-b)(x+a^2+b^2+ab)]$
- 24)  $a^6 - b^6 + a^3 + b^3 = [(a+b)(a^2+b^2-ab)(a^3-b^3+1)]$
- 25)  $a^3 - b^3 + 3a^2 + 3ab + 3b^2 = [(a^2+b^2+ab)(a-b+3)]$

- 26)  $x^2 + xy + y^2 + x^3 - y^3 = [(x^3+y^3+xy)(x-y+1)]$
- 27)  $a^5 - a^4 - a^2 + 1 = [(a-1)(a^4-a-1)]$
- 28)  $a + b - a^2 + b^2 = [(a+b)(1-a+b)]$
- 29)  $a^5 - 2a^2 - a + 2 = [(a-1)(a+1)(a^3+a-2)]$
- 30)  $x^6 - 2x^4 - x + 2 = [(x-2)(x^2+1)(x-1)(x+1)]$
- 31)  $x^3 - 2x^4 + 1 = [(x^3+1)^2(x-1)^2(x+1)^2]$
- 32)  $ax^3 - 2ax^2 + a = [a(x-1)^2(x^2+1+x)^2]$
- 33)  $x^3 - 1 - ax^2 - ax - a = [(x-1-a)(x^2+x+1)]$
- 34)  $a^5 - a^3 - 7a^2 + 7 = [(a-1)(a+1)(a^3-7)]$
- 35)  $a^2 - am + 3m - 9 = [(a-3)(a+3-m)]$
- 36)  $x^4 - y^4 + 3(x^2+y^2) = [(x^2+y^2)(x^2-y^2+3)]$
- 37)  $x^2 - b + bx - 1 = [(x-1)(x+1+b)]$
- 38)  $x^6 - x^4 - 9x^2 + 9 = [(x-1)(x+1)(x^2-3)(x^2+3)]$
- 39)  $(x-1)^2 - x^3 + 1 = [(x-1)(-x^2-2)]$
- 40)  $a^3 - x^3 + a(a^2-x^2) + x(a-x) = [(a-x)(2a^2+x^2+2ax+2x)]$
- 41)  $x^4 - a^4 + 2ax(x^2-a^2) = [(x-a)(x+a)^2]$
- 42)  $x^4 - 81y^4 + 6xy(x^2-9y^2) = [(x-3y)(x+3y)^2]$
- 43)  $a^3 - b^3 - a^4 + b^4 + a^2 - b^2 = [(a^2-b^2)[(a^2+b^2)(a^4+b^4) - a^2 - b^2 + 1]]$
- 44)  $10xy(5x-2y) + 125x^3 - 8y^3 = [(5x-2y)(5x+2y)^2]$
- 45)  $a^6 - 1 - 3a^3(a^3-1) + 3a(a^3-1) = [(a^3-1)(a^3+1-3a^2+3a)]$
- 46)  $x^2 - ax - 6a^2 = [(x-3a)(x+2a)]$

**17** Esercizi di ricapitolazione sulla scomposizione in fattori.

- 47)  $a^2 - 5ab + 6b^2 = [(a-3b)(a-2b)]$
- 48)  $a^2 - 2ab - 3b^2 = [(a-3b)(a+b)]$
- 49)  $x^3 + 3x^2 - 18x = [x(x+6)(x-3)]$
- 50)  $a^2m + 2am^2 - 8m^3 = [m(a+4m)(a-2m)]$
- 51)  $x^2 - 4x + 3 - a(x-3) = [(x-3)(x-1-a)]$
- 52)  $a^2 - 3a + 2 + x(a-2) = [(a-2)(a-1-x)]$
- 53)  $x^2 - 2ax - 3a^2 + mx + am = [(x+a)(x-3a+m)]$





204  $\frac{4a^2 - 4b^2}{6a^2 - 12ab + 6b^2} - \frac{a}{2a - 2b} + \frac{b}{3a - 3b}; \frac{b^3}{b^3 - 1} + \frac{b}{b^3 + b + 1} - \frac{2b + 2}{b^2 - 1} \left[ \frac{a + 6b}{6(a - b)}; \frac{2 + 3b}{1 - b^3} \right]$

205  $\frac{2(a - b)}{ab + a + b + 1} + \frac{2}{a + 1} - \frac{1}{b + 1}; \frac{a^3}{a^2 - 6a + 9} + \frac{a + 1}{2a - 6} - \frac{3a(a - 1)}{2a^2 - 12a + 18} \left[ \frac{1}{b + 1}; \frac{1}{2(a - 3)} \right]$

206  $\frac{x}{x - 2} + \frac{2x}{4 - x^2} = \frac{-3x}{2x + 4}; \frac{a}{a^2 - 6a + 9} + \frac{3}{9 - a^2} - \frac{1}{a - 3} \left[ \frac{6x - x^2}{2x^2 - 8}; \frac{18}{(a - 3)^2(a + 3)} \right]$

11  $\left[ (x^2 - 3x - 10) \left( \frac{1}{x + 2} + \frac{1}{x - 5} \right); \frac{2x + 1}{5x + 1} \right]; \frac{1}{10x^2 - 13x - 3} \left[ \frac{1}{2x + 1} \right]$

12  $\left[ \left( \frac{x}{x - 1} - \frac{x + 1}{x} \right); \left( \frac{x}{x^2 - 1} - \frac{x}{x^2 + 1} \right) \right]; \left( x - \frac{x}{x^2 + 1} \right) \left[ \frac{x(x + 1)}{2} \right]$

15  $\frac{x^2 - 8x + 16 - xy + 4y}{3x^2 + 6x + 12} \cdot \frac{x^3 - 8}{(x - 4)^2 - y^2} \cdot \frac{6}{x^2 - 6x + 8} \left[ \frac{2}{x + y - 4} \right]$

16  $\left( \frac{5}{2x^2 - 2x - 12} - \frac{3}{2x^2 + 2x - 4} \right); \frac{1}{x - 3} + \frac{x^2 - 3x^2 + 3x - 2}{x - 1} + x \left[ x^2 - x + 1 \right]$

17  $\left( \frac{9}{8x^2 + 8x - 16} - \frac{3}{8x^2 - 8x} + \frac{1}{4x^2 - 8x} \right); \frac{x^3 - 4x}{x^2 - 2x + 1} \left[ \frac{1}{x - 1} \right]$

18  $\left( \frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right); \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 2 \right) - \left( \frac{3x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - xy} - \frac{2x}{x - y} \right); \left( \frac{y}{x} + \frac{x}{y} - 2 \right) \left[ \frac{x}{x - y} \right]$

19  $\left( \frac{x + y}{xy} - \frac{2}{xy - y^2} + \frac{y}{x^2 - xy} \right); \left( \frac{1}{y} + \frac{1}{x - y} - \frac{4}{x^2y - xy^2} \right) \left[ \frac{x}{x + 2} \right]$

20  $1 - \left[ \left( \frac{3a^2}{3a^2 + 2x^2} - 1 \right) \left( \frac{3a^2}{3a^2 - 2x^2} - 1 \right) \left( \frac{9a^4}{4x^4} - 1 \right) \right]^2 \quad [0]$

21  $\left[ \left( \frac{2}{x} + \frac{y - 1}{x - y} \right); \frac{x - y(2 - x)}{x^2 - y^2} \right]^3 \cdot \left[ \frac{(x + y)^2 - (x - y)^2}{(1 + x)^2 - (1 - y)^2 - x^2 + y^2} \right]^2 \left[ \frac{4(x + y)y^4}{x} \right]$

22  $\left( \frac{x - 5}{x^2 - 3x} + \frac{x + 1}{x^2 - 9} - \frac{2}{x^2 + 3x} \right); \frac{2x^2 - 18x}{2x^2 + x - 3}; \frac{4x}{x^2 - 2x + 1} \left[ \frac{x^2 - 4x + 3}{2x} \right]$

23  $\frac{27x^3 - 1 - 27x^2 + 9x}{27x^3 - 1} \cdot \frac{-18x^2 + 6x + 2}{9x^2 - 6x + 1} \cdot \frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 + 2x - 3} \left[ \frac{2(x^2 + x - 1)}{x + 3} \right]$

208  $\frac{x + 3}{a^2 - 2a} - \frac{4x + 12}{x^2 + 4x - 12} - \frac{3x + 9}{x^2 + 6x} \left[ \frac{6(x + 3)}{x(x + 6)} \right]$

209  $\frac{3}{m^2 - 1} - \frac{3}{2 + m - m^2} - \frac{1}{m^3 - 3m + 2} \left[ \frac{5}{m^3 - 1} \right]$

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

211  $\frac{y - 1}{y^3 - y - 2} + \frac{2}{y^3 - 4} + \frac{2}{y^3 + y^2 - 4y - 4}; \frac{a - 2}{(a - 1)^2 + 5 - 3a} - \frac{1}{a - 2} - \frac{1}{a - 3} \left[ \frac{1}{y - 2}; \frac{1}{2 - a} \right]$

212  $\frac{3x}{4x^3 - 1} - \frac{x - 1}{4x^2 - 4x + 1} + \frac{6x}{8x^3 - 4x^2 - 2x + 1} \left[ \frac{2x + 1}{(2x - 1)^2} \right]$

213  $\frac{x}{bx + b - x - 1} - \frac{x}{bx + b + x + 1} - \frac{3}{b^3 - 1} \left[ \frac{2}{(x + 1)(1 - b^3)} \right]$

214  $\frac{a}{a + b + 2} - \frac{a}{a + b - 2} - \frac{4(b - 2)}{a^2 + 2ab + b^2 - 4} \left[ \frac{-4}{a + b + 2} \right]$



$$203 \left( \frac{3}{9-6x+x^2} + \frac{1}{3-x} \right)^2 : \frac{36-12x+x^2}{9-x^2} \quad \left[ \frac{3+x}{(3-x)^2} \right]$$

$$204 \left( \frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{a-b} - \frac{a-b}{a^2+ab+b^2} - \frac{b^2}{a^3-b^3} \right) \quad \left[ \frac{3a-b}{a(a-b)} \right]$$

$$205 \left( \frac{x}{x+3} + \frac{1}{x+1} - \frac{x^2+1}{x^2+4x+3} \right) : \frac{6x}{x^2+6x+9} \quad \left[ \frac{x+3}{3x} \right]$$

$$206 \left( \frac{c^2-3cd}{c+d} + c \right) : \left( \frac{c}{c-d} - \frac{2cd}{c^2-d^2} + \frac{c}{c+d} \right) \quad [-d]$$

$$207 \left( \frac{b-x}{ab-bx+ax-x^2} + \frac{b-x}{ab+bx+ax+x^2} \right) \cdot \left( \frac{2x}{b-x} + 1 \right) \cdot \left( 1 - \frac{x^2}{a^2} \right) \quad \left[ \frac{2}{a} \right]$$

$$208 \left( \frac{b-1}{b^2+4b+3} - \frac{b+3}{b^2-2b-3} \right) : \left( \frac{2}{b+3} + \frac{3}{b-3} \right) \quad \left[ -\frac{2}{b+1} \right]$$

$$209 \left( \frac{x^3-25x}{x^2+8x+15} \right) : \left( \frac{x}{2(x-3)} - \frac{2}{x-3} + \frac{6+x}{(x+3)(x-3)} \right) \quad \left[ \frac{2(x-3)(x-5)}{x+1} \right]$$

$$210 \left( \frac{2a+b}{a} - \frac{a^2+b^2}{ab} \right) : \left( \frac{4b}{a} - \frac{a}{b} \right) + \frac{2b}{a+2b} \quad [1]$$

$$211 \frac{x^2}{2-x} \cdot \left( \frac{1}{x} - \frac{2}{x^2} \right) \cdot \left( \frac{2x^2+1}{x^2-x} - \frac{x}{x-1} + \frac{2}{1-x} \right) \quad \left[ \frac{1-x}{x} \right]$$

$$1) \frac{3x-16}{x} = \frac{5}{3}$$

$$2) \frac{2x}{2x+1} + \frac{x-1}{x+1} = 2$$

$$3) \frac{2x-5}{x-3} - 3 + \frac{x-4}{x+4} = -\frac{6x-25}{x^2+x-12}$$

$$4) \frac{9}{x-1} + \frac{1}{2} = \frac{10}{x-1} + \frac{4}{9}$$

$$5) \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{x+1}{x-1} \right)$$

$$6) \frac{1}{x^2-1} - \frac{3}{1-x} = \frac{2}{x+1}$$

$$7) \frac{5}{x+1} - \frac{3}{x-1} = \frac{2}{x}$$

$$8) \frac{x^2+1}{x+2} - 2x = \frac{1-x^2}{x-2}$$

$$13) \frac{\frac{x-3}{2} - \frac{x-3}{4}}{x - \frac{1}{3 - \frac{3x-1}{x+1}}} = \frac{1}{11} \quad [4]$$

$$14) \frac{1+x^2}{x^2-1} + \frac{1+x}{2-2x} + \frac{4x}{x^2-1} + \frac{1-x}{2x+2} = 1 \quad [\text{impossibile}]$$

$$15) \frac{2}{3} - \frac{x-3}{x} + \frac{x+2}{3x-1} = \frac{79x-18}{18x^2-6x} \quad [\text{impossibile}]$$

$$19) 2) \frac{x-1}{2x+2} + \frac{1+x}{2-2x} + \frac{4x}{x^2-1} + \frac{1+x^2}{x^2-1} = \frac{x^2-1}{x^2-2x+1} \quad [\text{identità, esclusi i valori...}]$$

$$16) \frac{1}{x^2-1} - \frac{3}{1-x} = \frac{2}{x+1}$$

$$22) \frac{x}{x+1} - \frac{x}{1-x} + \frac{4x^2}{x^4-1} - \frac{4x^2}{x^2-1} = \frac{3-3x}{4} - \frac{2x^2}{x^2+1} \quad [\text{impossibile}]$$

$$23) \frac{2}{1-x + \frac{x^2}{4}} - \frac{x - \frac{1}{x}}{3x^2-3} = \frac{1}{6-3x} \quad \left[ \frac{2}{13} \right]$$

$$17) \frac{1}{x^2-1} - \frac{3}{1-x} = \frac{2}{x+1}$$



$$\mathbf{87} \quad \frac{1}{2} \left[ \frac{x+3}{2} - \left( x - \frac{1}{2} \right) + \frac{x-2}{2} \right] + \frac{1}{4}x = \frac{x-2}{4} - \left( x - \frac{x-3}{2} \right) \frac{3}{4} \quad \left[ -\frac{17}{3} \right]$$

$$\mathbf{88} \quad \left( \frac{x}{2} - \frac{x+1}{5} \right) : \left( \frac{1}{2} - 1 \right) + \left( \frac{x}{5} - \frac{x+1}{2} \right) : \frac{3}{2} = \frac{x}{5} - \frac{1}{3} + \frac{5x-2}{3} \quad \left[ \frac{2}{5} \right]$$

$$\mathbf{89} \quad 2x - \left[ \frac{1}{4}(x+2) - \left( \frac{x-1}{2} + \frac{x+2}{4} \right) - 3 \right] = \left( x + \frac{3-x}{2} \right) \frac{1}{2} + \frac{3}{4}x \quad \left[ -\frac{7}{6} \right]$$

$$\mathbf{90} \quad \left( 2 - \frac{x+1}{3} \right) \frac{5}{2} - \frac{1}{2} \left[ (2x+3) \left( 1 - \frac{1}{3} \right) + (2x-1) \left( 1 + \frac{1}{3} \right) \right] = \frac{1}{6} - x \quad [2]$$

$$\mathbf{91} \quad \frac{2}{3} \left( \frac{1}{5} - \frac{1}{2} \right) (x-1) + x \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{5} \right) = \frac{1}{5} - \left[ \left( -\frac{1}{2} \right)^3 + \left( \frac{1}{2} \right)^2 \right] (-4x) \quad [\text{indeterminata}]$$

$$\mathbf{92} \quad \frac{3}{2} \left[ x + \frac{2-x}{2} + \frac{1}{2}(2x-3) \right] = 3 + x - \left( \frac{1-x}{2} - x \right) + \left( 2 + \frac{1}{2} \right) (x-2) \quad \left[ \frac{7}{11} \right]$$

$$\mathbf{93} \quad \frac{1}{5} \left( x - \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{x+3}{5} - \frac{x-2}{2} \right) + \left( x - \frac{1}{5} \right) \left( 3 - \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \left[ (2x-1) \left( 1 - \frac{1}{5} \right) - (2x+1) \left( 1 + \frac{1}{5} \right) \right] \quad \left[ \frac{6}{17} \right]$$

$$\mathbf{94} \quad \frac{\left( \frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) (x+2)}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} - \frac{\left( \frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) (x+2)}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} = x+2 \quad [-2]$$

$$\mathbf{95} \quad \frac{\left( \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) (2x-3) + \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) (2x-3)}{\left( 2 + \frac{1}{2} \right) \left( 2 - \frac{1}{2} \right)} = \frac{2}{15} (2x-3) \quad [\text{indeterminata}]$$

$$\mathbf{96} \quad \frac{\left( 2 - \frac{1}{3} \right) (3x-1) + \left( 2 + \frac{1}{3} \right) (3x-1)}{\left( 2 + \frac{1}{3} \right) \left( 2 - \frac{1}{3} \right)} = \frac{36}{35} (3x-1) + 1 \quad [\text{impossibile}]$$

$$\mathbf{97} \quad \left( \frac{x - \frac{2}{3}}{1 + \frac{1}{3}} + \frac{x + \frac{2}{3}}{1 - \frac{1}{3}} \right) \left( 2 + \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{x - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}} + \frac{x + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} \right) = \frac{25}{4}x + 1 \quad \left[ -\frac{11}{2} \right]$$

$$\mathbf{98} \quad \left( \frac{x + \frac{1}{5}}{1 + \frac{1}{5}} - \frac{x - \frac{1}{5}}{1 - \frac{1}{5}} \right) : \left( -\frac{1}{6} \right) - \left( \frac{x - \frac{2}{5}}{1 - \frac{1}{5}} - \frac{x + \frac{2}{5}}{1 + \frac{1}{5}} \right) : \frac{4}{21} = 2 - \frac{5}{2}x \quad [\text{impossibile}]$$

$$\mathbf{99} \quad \left( -\frac{3}{4} \right)^2 \left[ \frac{1}{5} - 3x \right]_{0,2-2} - (-1)^3 \frac{5x - \frac{1}{3}}{2 + \frac{1}{3}} = 2 + \frac{15}{7}(x-1) \quad [\text{indeterminata}]$$



|    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 40 | In una classe, metà degli allievi preferisce la geografia, $\frac{1}{4}$ preferisce la storia e $\frac{1}{7}$ l'educazione civica, mentre 3 alunni preferiscono la musica. Determina il numero degli alunni.   | 28                      |
| 41 | Gli operai di una fabbrica ricevono uno stipendio medio mensile di € 1300,00. Poiché la fabbrica deve aumentare la produzione, vengono assunti nuovi operai in numero pari al 14% del personale e viene concesso un aumento di stipendio del 4% a tutti. Se mensilmente la fabbrica spende ora € 231192, quanti erano inizialmente gli operai?   | 150                     |
| 42 | Un rivenditore di biciclette, approssimandosi la stagione autunnale durante la quale prevede un forte calo di vendite, offre le poche biciclette invendute ad un prezzo scontato del 25%. Nella prima settimana vende la metà delle biciclette una bicicletta e nella seconda settimana vende la metà delle biciclette rimaste. Rimane così con una sola bicicletta invenduta. Determina quante erano le biciclette. | 6                       |
| 43 | Pietro deve allenarsi per una gara automobilistica, decide di effettuare un percorso in tre tappe. Nella prima percorre $\frac{2}{5}$ del numero complessivo di km, nella seconda $\frac{5}{8}$ del tratto rimanente, nella terza gli ultimi 27 chilometri. Quanto è lungo il percorso complessivamente?   | 120km                   |
| 44 | Tre metri di stoffa rosa e due di stoffa azzurra sono costati a Rosita € 42,50. Essendo avanzati due metri di stoffa rosa, Rosita è tornata al negozio per restituirli e, per 5 metri di stoffa gialla, ha dovuto pagare ancora € 15. È tornata ancora per un altro metro di stoffa azzurra e due metri di stoffa gialla, pagando 22€. Determina il costo delle tre stoffe al metro.                                 | € 7,50<br>€ 10<br>€ 6   |
| 45 | Gianpietro è andato in pasticceria e ha comprato 10 pasticcini, 6 cioccolatini e 15 caramelle spendendo € 9,00. Se avesse comprato 5 pasticcini in meno, avrebbe speso € 6,00. Un suo amico che ha comprato 5 pasticcini e 10 cioccolatini, ha speso € 5,50. Determina il prezzo unitario di pasticcini, cioccolatini e caramelle.   | €0,60<br>€0,25<br>€0,10 |
| 46 | Tre chiodi di 6 cm, 9 cm e 7 cm vengono piantati alla parete. La somma delle proporzioni conficcate è 17 cm e le proporzioni esterne sono uguali per i primi due chiodi, un centimetro in meno per il terzo. Calcola quanto affonda ciascun chiodo nella parete.   | 4 cm<br>7 cm<br>6 cm    |
| 47 | Un mattone pesa un chilogrammo più mezzo mattone. Quanto pesa il mattone?  | 2kg                     |
| 48 | Per arrivare ad un totale di € 30,00, Sofia, Maria e Antonio decidono che Sofia pagherà $\frac{1}{5}$ della somma pagata complessivamente da Maria e Antonio e che Maria pagherà $\frac{3}{7}$ della somma pagata da Antonio. Determina l'importo pagato   | 5 €<br>7,50€<br>17,50€  |



- 205  $\frac{1}{x+2} + \frac{2}{3x-2} = \frac{1}{3x^2+4x-4}$   $\{S = \{-\frac{1}{5}\}\}$
- 206  $\frac{x+5}{5x-x^2} + \frac{x-5}{x^2+5x} = \frac{20}{x^3-25x}$   $\{S = \{-1\}\}$
- 207  $\frac{1}{x+8} - \left(\frac{2}{x+2} - \frac{12}{x^2+10x+16}\right) = 0$   $\{S = \emptyset\}$
- 208  $\frac{4x^2+1-4x}{2x-1} - \frac{4x^2+1+4x}{2x+1} + \frac{2+x}{1-x} = 0$   $\{S = \{0\}\}$
- 209  $\frac{-3}{x^2+2x} + \frac{2}{x^2-2x} - \frac{10}{x^2-4} = 0$   $\{S = \{\frac{10}{11}\}\}$
- 210  $\frac{3x}{x^2-9} = \frac{5}{9-x^2} - \left(\frac{1}{x^2-3x} - \frac{3}{3+x}\right)$   $\{S = \{-\frac{1}{5}\}\}$
- 211  $-\frac{8}{x+4} = \frac{x}{2+\frac{x}{2}} - \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2^3}{5}$   $\{S = R - \{-4\}\}$
- 212  $\frac{2(1-2x)}{x+1} + 1 = \frac{3x+4}{1-x} + \frac{2(5x+2)}{x^2-1}$   $\{S = \emptyset\}$
- 213  $\frac{x-1}{x+3} - \frac{1}{x^2+5x+6} = \frac{x^2+x}{(x+2)^2} \cdot \left(1 + \frac{2}{x}\right)$   $\{S = \emptyset\}$
- 214  $\frac{2}{x} = \frac{2}{3x+9} - \left(\frac{3-x}{x^2-9} - \frac{5}{3x+x^2}\right)$   $\{S = \emptyset\}$
- 215  $\frac{2(2x^2-3)}{3x^2+12-12x} = \frac{1}{6} - \frac{x}{6x-12} + \frac{4x}{3x-6}$   $\{S = \{\frac{8}{9}\}\}$
- 216  $\frac{3x-2}{6} + \frac{8}{27\left(x-\frac{2}{3}\right)} - \frac{x}{2} = \frac{3x^3}{3x-2} - \frac{x(3x+2)}{3}$   $\{S = \emptyset\}$
- 217  $\frac{2(x+2)(x-4)}{x^2-5x+6} = \frac{x-3}{x-2} + \left(\frac{2-x}{3-x} - 1\right)(x-2)$   $\{S = \{\frac{29}{6}\}\}$
- 218  $\frac{1-x}{2-x} - \frac{x-2}{x-1} = \frac{x^2+x}{x^2-3x+2} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}\right)$   $\{S = \emptyset\}$
- 219  $\frac{x+1}{x-1} - \left(\frac{6}{x^2+x-2} + \frac{x-3}{x+2}\right) = \frac{x+1}{x} \cdot \frac{x^2-x}{x^2-1}$   $\{S = \{5\}\}$
- 220  $\frac{x}{x^2-2x+1} - \frac{1}{4-4x} = \left(\frac{6x^2-2x}{x^2} \cdot \frac{1-9x^2}{3x+1}\right) \left(-\frac{x}{2}\right) - 1$   $\{S = \{\frac{1}{3}\}\}$
- 221  $-\left(\frac{5-2x}{3x+6} + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3(x+2)} - \left(\frac{2-x}{6x+12} + \frac{8}{3x+6}\right)$   $\{S = R - \{-2\}\}$
- 222  $2x-3 - \frac{7}{x^2} - \frac{(x-2)^3}{x^2} = x + \frac{1}{x^2} + 3\left(\frac{x+1}{x}\right)$   $\{S = \emptyset\}$



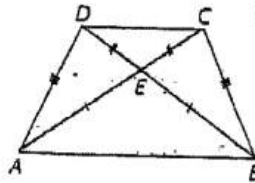
## Equazioni letterali fratte di primo grado

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1  | $\frac{x-a}{x} = a$   | se $a = 0, a = 1$ : impossibile;<br>se $a \neq 0, a \neq 1$ : $x = \frac{a}{1-a}$   |
| 2  | $\frac{ax}{2-x} - \frac{2}{2-x} = -1$   | se $a = 1$ : indeterminata con $x \neq 2$ ;<br>se $a \neq 1$ : $x = 0$  |
| 3  | $\frac{2b}{x-1} = \frac{bx}{x^2-2x+1}$  | se $b = 0$ : indeterminata con $x \neq 1$ ;<br>se $b \neq 0$ : $x = 2$  |
| 4  | $\frac{3x+2a}{3x} = \frac{7x+3a}{2x}$   | se $a = 0$ : impossibile;<br>se $a \neq 0$ : $x = -\frac{1}{3}a$  |
| 5  | $\frac{x^2}{x^2-a^2} = \frac{x}{x-a} - \frac{a}{x-a}$   | se $a = 0$ : indeterminata con $x \neq 0$ ;<br>se $a \neq 0$ : impossibile  |
| 6  | $\frac{x}{x-2b} + \frac{2b}{x+2b} = \frac{x^2}{x^2-4b^2}$                                     | se $b = 0$ : indeterminata con $x \neq 0$ ;<br>se $b \neq 0$ : $x = b$  |
| 7  | $\frac{1}{x} = \frac{b}{b^2+1}$   | se $b = 0$ : impossibile;<br>se $b \neq 0$ : $x = \frac{b^2+1}{b}$  |
| 8  | $\frac{5(ax-x)+5x}{4x^2-a^2} = \frac{2}{2x+a} + \frac{3}{2x+a}$                               | se $a \neq 0, a \neq \frac{8}{5}, a \neq 2, a \neq \frac{12}{5}$ : $x = \frac{a}{5(2-a)}$ ;<br>se $a = 0, a = \frac{8}{5}, a = 2, a = \frac{12}{5}$ : impossibile |
| 9  | $\frac{2a}{a+2} - \frac{a-1}{x-1} = \frac{3a+1}{x-1}$   | se $a \neq 0, a \neq -2$ : $x = 2a+5$ ;<br>se $a = 0$ : indeterminata con $x \neq 1$ ;<br>se $a = -2$ : impossibile   |
| 10 | $\frac{2b+2}{b-1} = \frac{b-2}{x} + \frac{1-2b}{x}$   | se $b \neq \pm 1$ : $x = \frac{1-b}{2}$ ;<br>se $b = -1$ : indeterminata con $x \neq 0$ ;<br>se $b = 1$ : impossibile   |
| 11 | $\left(a - \frac{a}{ax+1}\right) : \left(1 + \frac{a}{ax+1}\right) = 1+a$                     | se $a \neq 0, a = -1, a \neq -2$ : $x = -\frac{(a+1)^2}{a}$ ;<br>se $a = 0, a = -1, a = -2$ : impossibile   |
| 12 | $\frac{x+1}{1-a} - \frac{x+1}{1+a} = \frac{a(x-a)}{1-a} - \frac{x-a}{1+a}$                    | se $a \neq \pm 1$ : $x = \frac{a(a+1)}{a-1}$  |
| 13 | $\frac{a+b+(x+3)^2}{x^2+8} - 1 = \frac{ab}{ab(x^2+8)}$  | se $a \neq 0, b \neq 0$ : $x = -\frac{a+b}{6}$  |
| 14 | $\frac{ab+x+a+bx}{x-a-ab+bx} : \left(\frac{x+a}{x-a} - \frac{x-a}{x+a}\right) = \frac{x}{4a}$ | se $a \neq 0 \wedge b \neq -1$ : $x = -\frac{a}{2}$ ;<br>se $a = 0 \wedge b = -1$ : impossibile   |



52 Nella figura qui sotto si ha  $AE \cong BE$ ,  $CE \cong DE$  e  $BC \cong AD$ . A partire da queste ipotesi è possibile dimostrare che tre coppie di triangoli della figura sono congruenti.

- Individua le coppie di triangoli congruenti.
- Dimostra la congruenza delle coppie di triangoli che hai individuato.



53 Un quadrilatero  $ABCD$  è tale che  $\widehat{ADB} \cong \widehat{BDC}$ . Dimostra che, se sulla diagonale  $BD$  esiste un punto  $P$  tale che  $\widehat{APB} \cong \widehat{BPC}$ , allora i due triangoli  $ADC$  e  $ABC$  sono isosceli.

54 Dato un segmento  $AB$  traccia, da parti opposte rispetto ad  $AB$ , due segmenti congruenti  $AP$  e  $BQ$ , che formino angoli congruenti con  $AB$ . Sul prolungamento di  $AP$ , dalla parte di  $P$ , considera un punto  $R$  e sul prolungamento di  $BQ$ , dalla parte di  $Q$ , un punto  $S$  in modo che  $\widehat{PBR} \cong \widehat{QAS}$ . Dimostra che  $AS \cong BR$ .

55 Due triangoli  $ABC$  e  $A'B'C'$  sono tali che  $AC \cong A'C'$ ,  $\widehat{A} \cong \widehat{A'}$  e  $\widehat{C} \cong \widehat{C'}$ . Dimostra che i due triangoli sono congruenti e che sono congruenti le mediane relative ai lati  $AC$  e  $A'C'$ .

117 Dimostra che due triangoli isosceli con gli angoli al vertice congruenti sono equiangoli.

118 In un quadrilatero  $ABCD$  risulta  $CD \cong AD$  e  $AC$  è la bisettrice dell'angolo  $\widehat{BAD}$ . Dimostra che il lato  $AB$  è parallelo al lato  $CD$ .

119 In un quadrilatero  $ABCD$ , risulta  $AB \cong CD$  e  $BC \cong AD$ . Dimostra che il lato  $AB$  è parallelo al lato  $CD$  e il lato  $AD$  è parallelo al lato  $BC$ .

120 Sia  $ABC$  un triangolo isoscele sulla base  $BC$  e sia  $DE$  una corda del triangolo parallela a  $BC$  (con  $D \in AB$  ed  $E \in AC$ ). Dimostra che il triangolo  $ADE$  è isoscele.

121 In un quadrilatero  $ABCD$ , gli angoli di vertici  $B$  e  $D$  sono retti; inoltre  $BC \cong AD$ . Dimostra che il lato  $AB$  è parallelo a  $CD$  e il lato  $BC$  è parallelo al lato  $AD$ .

122 In un triangolo  $ABC$ , isoscele sulla base  $AB$ , sia  $CH$  l'altezza relativa ad  $AB$ . Sia  $P$  la proiezione di  $H$  sul lato

58 Dati due triangoli  $ABC$  e  $A'B'C'$ , traccia le mediane  $CM$  e  $C'M'$  relative, rispettivamente, ad  $AB$  e ad  $A'B'$ . Dimostra che, se  $CM \cong C'M'$ ,  $\widehat{ACM} \cong \widehat{A'C'M'}$  e  $\widehat{AMC} \cong \widehat{A'M'C'}$ , allora i due triangoli sono congruenti.

59 Due triangoli  $ABC$  e  $A'B'C'$  sono tali che  $AB \cong A'B'$ ,  $BC \cong B'C'$  e  $\widehat{ABC} \cong \widehat{A'B'C'}$ . Due punti  $P$  e  $P'$ , appartenenti rispettivamente a  $BC$  e a  $B'C'$  sono tali che  $\widehat{PAC} \cong \widehat{P'A'C'}$ . Dimostra che i due triangoli  $ABP$  e  $A'B'P'$  sono congruenti.

60 Dimostra che due triangoli aventi ordinatamente congruenti due lati e la mediana relativa a uno di essi sono congruenti.

61 Due quadrilateri  $ABCD$  e  $A'B'C'D'$  hanno i lati ordinatamente congruenti e  $\widehat{A} \cong \widehat{A'}$ ; dimostra che i due quadrilateri sono congruenti (cioè che hanno congruenti tutti i lati e tutti gli angoli).

62 Sia  $ABC$  un triangolo. Nel semipiano avente come origine la retta  $AB$ , cui non appartiene il triangolo, considera:

- la semiretta di origine  $A$  che forma con  $AB$  un angolo congruente a  $\widehat{BAC}$ ;
- la semiretta di origine  $B$  che forma con  $AB$  un angolo congruente ad  $\widehat{ABC}$ .

$AC$  e  $Q$  la proiezione di  $H$  sul lato  $BC$ . Dimostra che il triangolo  $PHQ$  è isoscele e che  $PQ$  è perpendicolare a  $CH$ .

123 In un triangolo  $ABC$ , isoscele sulla base  $AB$ , sia  $CH$  l'altezza relativa ad  $AB$ . Indica con  $P$  e  $Q$ , rispettivamente, le proiezioni di  $H$  su  $AC$  e su  $BC$ ; con  $P'$  la proiezione di  $P$  su  $AB$  e con  $Q'$  la proiezione di  $Q$  su  $AB$ . Dimostra che  $P'C \cong Q'C$ .

124

In un triangolo rettangolo  $ABC$ , di ipotenusa  $BC$ , considera sull'ipotenusa il punto  $D$  tale che  $BD \cong AB$ . Conduci per il punto  $D$  la retta perpendicolare a  $BC$ ; essa incontra  $AC$  in  $E$  e il prolungamento di  $AB$  in  $F$ . Dimostra, nell'ordine, che:

- il triangolo  $ABC$  è congruente al triangolo  $BDF$ ;
- il triangolo  $BCF$  è isoscele;
- $BE$  è la bisettrice dell'angolo  $\widehat{B}$ .



- 2** Determinare gli angoli di un triangolo sapendo che il primo è  $i \frac{2}{3}$  del secondo e che la somma della terza parte del secondo con  $i \frac{3}{8}$  del terzo è  $57^\circ$ . [24°; 36°; 120°]
- 3** In un quadrangolo  $ABCD$  gli angoli opposti sono supplementari; il primo angolo  $A$  supera di  $20^\circ$  il secondo, di vertice  $B$ ; l'angolo di vertice  $C$  è il triplo dell'angolo in  $B$ . Determinare i quattro angoli. [60°; 40°; 120°; 140°]
- 4** In un quadrilatero gli angoli opposti sono supplementari; il primo angolo supera di  $20^\circ$  la metà del secondo e il quarto è  $i \frac{5}{6}$  del terzo. Determinare le ampiezze dei quattro angoli. [60°; 80°; 120°; 100°]
- 5** In un triangolo rettangolo un cateto supera l'altro di 10 m e la somma della terza parte del cateto minore e della quarta parte del maggiore è 20 m. Determinare la lunghezza del perimetro e l'area del triangolo. [120 m; 600 m<sup>2</sup>]
- 6** In un rettangolo di perimetro 62 cm, la base supera di 9 cm  $i \frac{15}{7}$  dell'altezza; determinare l'area del rettangolo e la lunghezza della diagonale. [168 cm<sup>2</sup>; 25 cm]
- 7** La base di un triangolo isoscele supera di 2 m il lato e la somma dei  $\frac{2}{3}$  della base e dei  $\frac{3}{5}$  del lato è  $i \frac{7}{16}$  del perimetro. Determinare le lunghezze dei lati e l'area del triangolo. [12 m; 10 m; 10 m; 48 m<sup>2</sup>]
- 8** In un triangolo isoscele  $ABC$ , la base  $AB$  è  $i \frac{3}{4}$  di ciascun lato e il perimetro è di 110 cm. Determinare i lati del triangolo. Successivamente, determinare sulla base  $AB$  un punto  $P$  in modo che si abbia  $\frac{3}{19}AP + \frac{2}{11}PB = 5$  cm. [AP = 19 cm]
- 239** I due terzi di un numero, aggiunti ai quattro quinti del numero stesso danno come risultato 44. Qual è il numero? [30]
- 240** Sommando a un numero 10 si ottiene la metà del numero stesso. Qual è il numero? [-20]
- 241** Un numero, sommato ai suoi tre quarti, è uguale al suo doppio diminuito di 6. Qual è il numero? [24]
- 242** Due numeri, uno doppio dell'altro, sono tali che sottraendo al maggiore 9, si ottiene la metà del numero minore. Determina i due numeri. [6; 12]
- 243** Due numeri sono uno  $\frac{3}{2}$  dell'altro e la loro somma è 45. Determina i due numeri. [18; 27]
- 252** Sommando a un numero naturale l'opposto della metà del suo consecutivo e dividendo la somma per 2, si ottiene come risultato 17. Qual è il numero originario? [69]
- 253** Sommando a un numero la sua metà e la sua terza parte, si ottiene come risultato 33. Qual è il numero? [18]
- 254** Determina il numero razionale la cui quarta parte supera di 1 il quadruplo del numero stesso. [ $-\frac{4}{15}$ ]
- 255** La differenza tra i quadrati di due numeri dispari consecutivi è 40. Quali sono i due numeri? [11; 9]
- 256** Qual è il numero che addizionato a 9 o moltiplicato per 9, dà lo stesso risultato? [ $\frac{9}{8}$ ]