

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

DOCENTE	SONIA ANTONELLI				
CLASSE	1	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 - 1 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



$$519 \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left\{ (2^3 \cdot 2^8) : (2^5)^2 \right\}^{-2} - \frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{4}\right) \quad \left[\frac{7}{4}\right]$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



- 40 $\frac{a+b}{a-b} + \frac{a-b}{a+b}$ per $a = 0,5$ e $b = 0,25$ $\left[\frac{10}{3} \right]$
- 41 $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2} + \frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$ per $a = \frac{1}{3}$ e $b = -\frac{2}{3}$ $\left[-\frac{34}{15} \right]$
- 42 $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{a-b} + \frac{a}{a^2+b^2}$ per $a = -\frac{1}{2}$, $b = \frac{1}{4}$ $\left[\frac{1}{15} \right]$
- 43 $\frac{x}{x-1} + \frac{x}{x+2}$ per $x = -0,5$ $[0]$
- 44 $\frac{ab}{a^2+b^2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$ per $a = -\frac{3}{5}$, $b = \frac{4}{5}$ $\left[\frac{1}{5} \right]$
- 45 $\frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y}$ per $x = -2$, $y = 4$ $\left[-\frac{10}{3} \right]$
- 46 $\frac{x}{x+y} : \left(\frac{x-y}{x} + \frac{x+y}{y} \right)$ per $x = -0,5$, $y = -1$ $\left[\frac{2}{3} \right]$
- 47 $\frac{x-5y}{x+5y} + \frac{3x-y}{3x+y} - 15xy$ per $x = -0,3$, $y = 0,2$ $\left[\frac{1}{2} \right]$
- 289 $(-2pq)^2 : (+pq^2) - (-2p^2) : (-4p) + \left\{ \left[4p \left(-\frac{1}{2} p^2 q^3 \right)^2 \right] : (pq^2)^3 \right\} : (+2p)$ $[4p]$
- 290 $ab + \left[\left(\frac{9}{2} a^2 b \right) \left(\frac{2}{3} a^3 b^4 \right) \right] : (-a^2 b^2)^2 + 5(-ab)(-b) + (-2ab)^3 : (2a^2 b) - ab^2$ $[4ab]$
- 291 $(-2a)^3 + [(-2a)^5 : (-2a)^3]^2 - (-3a)^2(+2a^2) + [(2a)^4 \cdot (-3a^5)] : (-2a^2)^3 + 2a^4$ $[-2a^3]$
- 292 $\left[\left(\frac{1}{2} t - \frac{2}{3} t \right)^4 (-6t)^5 \right] : (t^4)^2 + \frac{2}{9} \left(-\frac{3}{2} t \right)^4 : \left(\frac{3}{2} t \right)^3$ $\left[-\frac{17}{3} t \right]$
- 293 $\left[\left(-\frac{1}{2} a \right)^5 : (2^{-2} a)^2 \right] : \left\{ \left[(0,5a)^6 \cdot \left(\frac{1}{4} a^2 \right) \right] : \left(\frac{1}{2} a \right)^8 \right\}^{-2}$ $\left[-\frac{1}{2} a^3 \right]$
- 294 $3x^{4n} - (x^7 \cdot x^2)^n : x^{5n} - x^{6n} : x^{2n}$ $[x^{4n}]$
- 295 $(x^n y^n)^4 : (x^3 y^2)^n + \left(-\frac{3}{2} x^n y^n \right) \left(\frac{1}{3} y^n \right)$ $\left[\frac{1}{2} x^n y^{2n} \right]$
- 296 $[(4x)^n \cdot x^{n+1}] : (4x^2)^n - 2x + [(x^2 y)(x^2 y^2)]^n : (x^n y^n)^3$ $[x^n - x]$
- 297 $\left\{ \left[(2x^m y^n)^2 \cdot (x^n y)^3 \cdot x^{2-2n} \right] : (y^{1-n})^2 \right\} : (2x^m y^{2n})^2$ $[x^{n+2} y]$
- 298 $\left\{ \left[\left(\frac{1}{2} x^{2n} y^{3n} \right)^2 : (x^n y^{2n})^3 + (1,3)^{-1} (x^{5n})^2 : (x^3)^{3n} \right] : (2x^n) \right\}^{-2}$ $[4]$



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

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

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

[M.C.D. = $2x^2y^4z^3$; m.c.m. = $8x^3y^5z^6$]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

367 $\left[\left(-\frac{1}{2}x^2yz^2 \right)^3 : \left(-\frac{1}{2}x^3yz^4 \right)^2 \right] : (-yz) + (5x^9) : (2x^6)$

[$3x^2$]

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

[$22x^2$]

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

[$\frac{7}{6}a$]

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

[$-\frac{5}{2}x^3y^5$]

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

[$-\frac{1}{2}b^2$]

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

[$-b$]

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

[$7a^4b^5$]

374 $(-2a)^2 - 3a(-2a) + 4b(-b)^2 + (-2b)^3 + (-24b^5) : (-2b^2)$

[$10a^2 + 8b^3$]

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

[$-\frac{1}{2}z^4$]

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

[$-9a^5b^3$]

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

[$90u^4v^2$]

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

[$-20k^2$]

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

[$6x^2y^2z^2$]



382 $(0, 2u)^2 \cdot (100u^4) + (-2v^2)^3 - 4(-0,5u^3 + 2u^3)^2 - (10v)^2 \cdot (0,2v^4) + (-7v^4)(-4v^2)$ [-5u⁶]

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 $\{ [-(-t^2)^3]^2 - [-(-t^3)^2]^3 : [-(-t)^3]^2 \} \cdot (2t^7)^0 + (27t^8)^3 : (81t^6)^2$ [5t¹²]

385 $\left[(0,5k^2)^3 : \left(\frac{1}{32} k^5 \right) \right]^2 \cdot \left[\left(\frac{1}{2} k \right)^{10} : (64^{-1} k^6) + 0,3 \left(\frac{4}{3} \right)^{-2} k^4 \right]$ [4k⁶]

386 $-[-(1-a) - (-a-1)]^2 - \{ [-(1-a) - (-a-1)] \}^2 + \frac{5}{4} (a^{49})^2 : \left[\frac{1}{2} (a^2)^{16} \right]^3$ [2a²]

387 $\left[(64a^5)^2 : (4a^2)^3 \right] : \left[\left(\frac{1}{4} a^3 \right)^2 : \left(\frac{1}{2} a^2 \right)^3 \right]^{-2} + (-2a^2)^2 + (-3a)^3 [a^0 + a - 1]$ [-7a⁴]

388 $\{ (x^{3n^2-n} \cdot x^{4n^2+3n}) : (x^{2n})^{3n} \} : (x^n)^2$ [x^{n²}]

389 $x^{n^2+3n} : x^{n^2+2n} + (3x^n y^2)^3 : (9x^{2n} y^6)$ [4xⁿ]

390 $\{ (x^{6n+3m} : x^{n+2m}) : (x^2)^n \} : (x^n)^3 + (x^{8m} \cdot x^{7m}) : (x^{2m})^7$ [2x^m]

391 $\{ [(x^n y^n)^2 \cdot (x^{n+1} y^{2n})]^3 : x^{6n+3} y^{10n} + 7x^{3n} y^{2n} \} : (-2x^n y^n)^2$ [2xⁿ]

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 - 4x²]

243 $(2a + b)(b - 2a) - (a - 3b)(a + 3b)$ [10b² - 5a²]

244 $(x + y)(x - y)(x^2 + y^2) + x^2(y^2 - x^2) - y^2(x^2 + y^2)$ [-2y⁴]

245 $(2a + 3b)(2a - 3b) + (a + 2b)(3a - b) - 5a(b + a)$ [2a² - 11b²]

246 $(2a - 3b)(2a + 3b) + (-a - 2b)(-a + 2b)$ [5a² - 13b²]

247 $(x^3 - 1)(x^3 + 1)(x^6 + 1) + (2 - x^6)(2 + x^6)$ [3]

248 $(3t - 1)(-3t - 1)(9t^2 + 1) + (2t - 1)(2t + 1)(4t^2 + 1)$ [-65t⁴]

249 $\left(\frac{1}{2} a^2 b - 1 \right) \left(\frac{1}{2} a^2 b + 1 \right) + \frac{3}{4} a^4 b^2 - (a^4 - 1)(b^2 + 1)$ [b² - a⁴]

250 $\left[\left(-a^2 + \frac{1}{2} b \right) \left(-a^2 - \frac{1}{2} b \right) + \frac{17}{4} b^2 \right] (a^2 - 2b)(a^2 + 2b) + (-2b)^4$ [a⁸]

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 $9 \left(\frac{1}{3} a^2 b - \frac{2}{3} ab^2 \right) \left(\frac{1}{3} a^2 b + \frac{2}{3} ab^2 \right) - (a - b)(a + b)(a^2 + b^2)b^2 + (2ab^2)^2$ [b⁶]

254 $(3a^2 - 4b^4)(3a^2 + 4b^4) - (-a^2 - 2b^4)(-a^2 + 2b^4) + (-6b^6)(-2b^2)$ [8a⁴]

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 $(0,5x - 0,3y)(0,5x + 0,3y) - 0,8y^2 + 0,75x^2 + (-2x - y)(2x - y)$ [-3x²]

257 $(a^{x+1} - b^3)(a^{x+1} + b^3) - (a^2 - 1)(a^{2x} + b^6) - (-a^x)^2$ [-a²b⁶]

258 $(x^n - 1)(x^n + 1)x^n - x^n(1 - x^n) + (x^n - 1)(x^{2n} + 2)$ [2x³ⁿ - 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 $[(k - 1)(k + 1)(k^2 + 1) + 2]^2 - (k - 1)^3(k + 1)^2 - k^4(k - 1)(k + 1)(k^2 + 1)$ $[2k^4 + 2k^2]$
- 516 $(a^2 + a + 1)^2 - (a + 1)^2 - (a - 1)(a + 1)(a^2 + 1) - 2(a - 1)^3 - 3$ $[8a^2 - 6a]$
- 517 $(m^2 - m - 1)^2 - (m + 1)^2 + (-1 - m^2)(-1 + m^2) + 2(m - 1)^3 + 8m^2$ $[6m - 1]$
- 518 $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right)\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right) + \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y\right)^2 - \frac{1}{2}x^2$ $\left[\frac{1}{3}xy\right]$
- 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 $[(16a^5)^2 : (8a^3)^3 + 1]^2 + \left(\frac{1}{2}a - 1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}a - 1\right)\left(\frac{1}{2}a + 2\right) - \frac{3}{4}a^2$ $\left[\frac{1}{2}a\right]$
- 522 $(a - 1)^3(a + 1)^3(a^2 + 1)^3 - (a^4 + 1)^3 + (-2a^3)(-3a^5)$ $[-2]$
- 523 $[(2^{-1}x + 3^{-1}y)(2x + 3y) + 0,8\bar{3}xy + (x + y)(-x + y)]^2 - y^2(3x - 2y)^2$ $[24xy^3]$
- 524 $\left[(0,25x - y)(x + 4y) - \left(-\frac{1}{4}x + y\right)\left(\frac{1}{4}x + y\right) + \frac{3}{16}x^2 + 5y^2 + 1\right]^2 \left(\frac{x^2}{2} - 1\right)^2$ $\left[\frac{x^4}{16} - \frac{x^4}{2} + 1\right]$
- 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 $(12a^2 + 16a - 3) : (6a - 1)$

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

437 $(64x^5 + 48x^4 + 4x + 1) : (4x^2 + 4x + 1)$

$[Q(x) = 16x^3 - 4x^2 + 1; R(x) = 0]$

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

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

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

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

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

$[Q(x) = 4x^3 + 2x^2 - 1; R(x) = 0]$

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

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

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

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

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

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

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

$[Q(x) = 3x^2 - \frac{5}{4}x - \frac{1}{4}; R(x) = 0]$

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

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

Esegui le seguenti divisioni.

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

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

496 $(x^5 - 3x^3 + 7) : (x + 2)$

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

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

$[Q(t) = 2t^4 - 3t^3 + 4t^2 + 8t + 17; R = 34]$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$[Q(x) = -x^3 + 4x^2 - 13x + 55; R = -220]$

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

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

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

$[Q(a) = a^2 + 2a + 1; R = 4]$



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	$4a^5 - 20a^3 + 5a^2 - 25$	$[(4a^3 + 5)(a^2 - 5)]$
481	$-27b^6 - b^2 - 9b^4 - \frac{1}{27}$	$\left[\left(-3b^2 - \frac{1}{3}\right)^3\right]$
482	$10a^3 + a - 2$	$[(2a + 1)(5a - 2)]$
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	$6c^2d^2 + 9cd - 15$	$[3(cd - 1)(2cd + 5)]$
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	$13a^3x^4 - 26a^2x^2y + 13ay^3$	$[13a(ax^3 - y)^2]$
496	$n^3 + 3n^2 - 4n$	$[n(n - 1)(n + 4)]$
497	$\frac{a^2}{2} + \frac{ab}{2} - 3b^2$	$\left[\left(a + 3b\right)\left(\frac{1}{2}a - b\right)\right]$
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) $\frac{4}{25}a^2x^3 + \frac{25}{9}a^2y^4 - \frac{4}{3}a^2x^2y^2 = [a^2(\frac{2}{5}x^3 - \frac{5}{3}y^2)^2]$
 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) $x^2 + xy + y^2 + x^3 - y^3 = [(x^2+y^2+xy)(x-y+1)]$
 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) $x^3 - 2x^4 + 1 = [(x^2+1)^2(x-1)^2(x+1)^2]$
 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) $x^4 - a^4 + 2ax(x^2 - a^2) = [(x-a)(x+a)^3]$
 42) $x^4 - 81y^4 + 6xy(x^2 - 9y^2) = [(x-3y)(x+3y)^3]$
 43) $a^8 - b^8 - a^4 + b^4 + a^2 - b^2 = [(a^2-b^2)[(a^2+b^2)(a^4+b^4) - a^2 - b^2 + 1]]$
 44) $10xy(5x-2y) + 125x^3 - 8y^3 = [(5x-2y)(5x+2y)^2]$
 45) $a^6 - 1 - 3a^2(a^3 - 1) + 3a(a^3 - 1) = [(a^3-1)(a^3+1-3a^2+3a)]$
 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 $\frac{4a^2 - 4b^2}{6a^2 - 12ab + 6b^2} - \frac{a}{2a - 2b} + \frac{b}{3a - 3b}; \frac{b^2}{b^3 - 1} + \frac{b}{b^2 + b + 1} - \frac{2b + 2}{b^2 - 1} \left[\frac{a + 6b}{6(a - b)}; \frac{2 + 3b}{1 - b^3} \right]$

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

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

18 $\left[(x^2 - 3x - 10) \left(\frac{1}{x + 2} + \frac{1}{x - 5} \right); \frac{2x + 1}{5x + 1} \right]; \frac{1}{10x^2 - 13x - 3} \left[\frac{1}{2x + 1} \right]$

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

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

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

10 $\left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right); \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 2 \right) - \left(\frac{3x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - xy} - \frac{2x}{x - y} \right); \left(\frac{y}{x} + \frac{x}{y} - 2 \right) \left[\frac{x}{x - y} \right]$

11 $\left(\frac{x + y}{xy} - \frac{2}{xy - y^2} + \frac{y}{x^2 - xy} \right); \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{x - y} - \frac{4}{x^2 y - xy^2} \right) \left[\frac{x}{x + 2} \right]$

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

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

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

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

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$12) \frac{x-3}{2} - \frac{x-3}{4} = \frac{1}{11} \quad [4]$$

$$13) \frac{1}{3 - \frac{3x-1}{x+1}} = 11$$

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

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

$$19) 2) \frac{x-1}{2x+2} + \frac{1+x}{2-2x} + \frac{4x}{x^3-1} + \frac{1+x^2}{x^2-1} = \frac{x^2-1}{x^2-2x+1} \quad [\text{identità, esclusi i valori...}]$$

$$17) \frac{1}{5}$$

$$16) 22) \frac{x}{x+1} - \frac{x}{1-x} + \frac{4x^2}{x^4-1} - \frac{4x^2}{x^2-1} = \frac{3-3x}{4} - \frac{2x^2}{x^2+1} \quad [\text{impossibile}]$$

$$18) \frac{1}{4}$$

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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 € 10 € 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 €0,25 €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 7 cm 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 € 7,50€ 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 $\frac{x}{x^2-2x+1} - \frac{1}{4-4x} = \left(\frac{6x^2-2x}{x^2} : \frac{1-9x^2}{3x+1}\right) \left(-\frac{x}{2}\right) - 1$ $\{S = \{\frac{1}{5}\}\}$
- 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 $2x-3 - \frac{7}{x^2} - \frac{(x-2)^3}{x^2} = x + \frac{1}{x^2} + 3\left(\frac{x+1}{x}\right)$ $\{S = \emptyset\}$



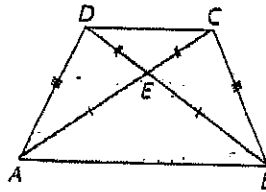
Equazioni letterali fratte di primo grado

1	$\frac{x-a}{x} = a$	se $a = 0, a = 1$: impossibile; 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 $x \neq 2$; se $a \neq 1$: $x = 0$
3	$\frac{2b}{x-1} = \frac{bx}{x^2-2x+1}$	se $b = 0$: indeterminata con $x \neq 1$; se $b \neq 0$: $x = 2$
4	$\frac{3x+2a}{3x} = \frac{7x+3a}{2x}$	se $a = 0$: impossibile; 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 $x \neq 0$; 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 $x \neq 0$; se $b \neq 0$: $x = b$
7	$\frac{1}{x} = \frac{b}{b^2+1}$	se $b = 0$: impossibile; 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 $a \neq 0, a \neq \frac{8}{5}, a \neq 2, a \neq \frac{12}{5}$: $x = \frac{a}{5(2-a)}$; 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 $a \neq 0, a \neq -2$: $x = 2a+5$; se $a = 0$: indeterminata con $x \neq 1$; se $a = -2$: impossibile
10	$\frac{2b+2}{b-1} = \frac{b-2}{x} + \frac{1-2b}{x}$	se $b \neq \pm 1$: $x = \frac{1-b}{2}$; se $b = -1$: indeterminata con $x \neq 0$; se $b = 1$: impossibile
11	$\left(a - \frac{a}{ax+1}\right) : \left(1 + \frac{a}{ax+1}\right) = 1+a$	se $a \neq 0, a = -1, a \neq -2$: $x = -\frac{(a+1)^2}{a}$; 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 $a \neq 0 \wedge b \neq -1$: $x = -\frac{a}{2}$; 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° . [24°; 36°; 120°]

3 In un quadrangolo ABCD gli angoli opposti sono supplementari; il primo angolo \hat{A} supera di 20° 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° 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 m²]

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 cm²; 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 m²]

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

$$\frac{3}{19}AP + \frac{2}{11}PB = 5 \text{ cm.} \quad [AP = 19 \text{ cm}]$$

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]

247 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]

248 Sommando a un numero la sua metà e la sua terza parte, si ottiene come risultato 33. Qual è il numero? [18]

249 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? [$\frac{9}{8}$]