ANNO SCOLASTICO 2017/2018

Compiti vacanze estive 1SU

Si consiglia di rivedere tutti gli argomenti svolti durante l'anno, con particolare attenzione a:

- Scomposizione di polinomi
- Frazioni algebriche ed operazioni con esse

Svolgere con ordine su un quaderno a quadretti da consegnare a inizio anno scolastico 2018/2019:

- ✓ tutti gli esercizi seguenti per alunni con aiuto;
- ✓ almeno la metà degli esercizi seguenti per alunni con disciplina sufficiente.

Riepilogo: la scomposizione in fattori

Guida alla scomposizione di un polinomio

La «tabella di marcia» seguente può esserti utile per scomporre un polinomio.
Se un metodo non ti serve, procedi passando al successivo.

1. Raccoglimento a fattore comune.
2. Raccoglimento parziale.
3. Scomposizione con prodotti notevoli.
   Se il polinomio ha:
   - 2 termini, può essere
     - una differenza di quadrati $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
     - una differenza di cubi $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
     - una somma di cubi $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
   - 3 termini, può essere
     - un quadrato di binomio $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$
     - un trinomio speciale $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$
   - 4 termini, può essere un cubo di binomio $a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3 = (a \pm b)^3$
   - 6 termini, può essere un quadrato di trinomio $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc = (a + b + c)^2$
4. Scomposizione con il metodo di Ruffini.

CHECKER Scomponi in fattori ($n \in \mathbb{N}$).

559 $x^9 - x^5 + 6x^4 - 6$

560 $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$

561 $3a^2 - a^2b - 12 + 4b$

562 $x^3 - 13x - 12$

563 $3a^2 + 11a - 4 + (3a - 1)^2$

564 $a(a-2)^3 - 8a$

565 $a^{12} - x^8$

566 $x^6y^6 + x^3y^3 - 6$

567 $\frac{1}{4}a^2 - b^2 - \frac{1}{4} + b$

568 $4a^3 - 7a - 3$

569 $4axy - \frac{1}{3} + \frac{2}{3}xy - 2a$ $\left[\left(2a + \frac{1}{3}\right)(2xy - 1)\right]$

570 $(a^7 + b - 1)3xy + 3xy(a^7 + 1 - b)$ $[6a^7xy]$

571 $30x^2y^2 - 2xy^3 - 4y^4$ $[2y^2(3x + y)(5x - 2y)]$

572 $\left(a - \frac{1}{2}b + c\right)^2 - \left(-a + \frac{1}{2}b + c\right)^2$ $[2c(2a - b)]$

573 $x^5 - x^4 + 3x^2 - 2x - 1$ $[(x-1)(x^4 + 3x + 1)]$

574 $9x^{14} + x^{10} + 9x^6 + x^2$ $[x^2(9x^4 + 1)(x^8 + 1)]$

575 $9a + 9b + 3a^2 - 3b^2 + \frac{3}{4}(a+b)^2$ $\left[\frac{3}{4}(5a - 3b + 12)(a + b)\right]$

576 $2(a+b)x^2 - xy(a+b) - 3ay^2 - 3by^2$ $[(a+b)(x+y)(2x-3y)]$

577 $9 + \frac{1}{4}a^2b^2 - 36b^4 - 3ab$ $\left[\frac{1}{4}(ab - 12^2 - 6)(ab + 12b^2 - 6)\right]$

578 $(1 - 2x)^2 + 8x^3 - 1$ $[4x(2x-1)(x+1)]$

579 $x^2 - 8x + 16 - 3xy + 12y$ $[(x-4)(x-4-3y)]$

580 $3a^3 + a^2b - 10ab^2$ $[a(a+2b)(3a-5b)]$

581 $4xy^3 - x^3y + 16xy - 16xy^2$ $[xy(2y - 4 + x)(2y - 4 - x)]$

582 $-\frac{1}{3}x^3y + 3xy^3 + 3xy - 6xy^2$ $\left[3xy\left(-\frac{1}{3}x + y - 1\right)\left(\frac{1}{3}x + y - 1\right)\right]$

Calcola il MCD e il mcm dei seguenti polinomi ($n \in \mathbb{N}$).

663 $3y^2 - 12y^6$; $-6y^4 + 3y^2$; $y^2 + 2y^2$. $[\text{MCD} = 3y^2;\ \text{mcm} = 3y^2(1 - 2y^2)(1 + 2y^2)]$

664 $-4x - 4 + yx + y$; $y^2 - 16$; $xy - 4x$. $[\text{MCD} = y - 4;\ \text{mcm} = x(x+1)(y-4)(y+4)]$

665 $a^3b^3 + a^2b^4 - ab - b^2$; $a^2 + 2ab + b^2$; $a^2b + a + ab^2 + b^2$. $[\text{MCD} = a + b;\ \text{mcm} = b(ab-1)(ab+1)(a+b)^2]$

666 $6x^2 - 6x$; $2x^2 - 2$; $x^3 + x^2$. $[\text{MCD} = 1;\ \text{mcm} = 6x^2(x+1)(x-1)]$

667 **ESEMPIO DIGITALE** $3x^2y + 6xy$; $3x^2y - 12y$; $6x^2y^2 + 24xy^2 + 24y^2$.

668 $5x^2 + 5x - 10$; $y - x^2y$; $xy - y - 5x + 5$. $[\text{MCD} = x - 1;\ \text{mcm} = 5y(x-1)(x+1)(x+2)(y-5)]$

669 $3a^3 - 12a^2 + 9a$; $a^3 - a^2 - 9a + 9$; $2a^4 - 4a^3 + 2a^2$. $[\text{MCD} = a - 1;\ \text{mcm} = 6a^2(a-1)^2(a-3)(a+3)]$

670 $x^2y + xy^2$; $x^2y^3 + xy^4$; $2x + 2y$. $[\text{MCD} = x + y;\ \text{mcm} = 2xy^3(x+y)]$

671 $a^2 - b^2$; $3a^2b + 3ab^2$; $b^4 + ab^3$. $[\text{MCD} = a + b;\ \text{mcm} = 3ab^3(a^2 - b^2)]$

672 $x^2 - 4x + 4$; $3xy^2 - 6y^2$; $3x^2 - 12$. $[\text{MCD} = x - 2;\ \text{mcm} = 3y^2(x+2)(x-2)^2]$

CHECKER **Semplifica, se possibile, le seguenti frazioni algebriche dopo averne determinato le condizioni di esistenza, che non indichiamo nei risultati.**

71 $\frac{2a^2b^4c}{16b^2c^4}$; $\frac{x^2+2x}{x^2}$.

72 $\frac{3y^3+6y}{9y^2}$; $\frac{8a^6x^5y^4}{18ax^5y^2}$.

73 $\frac{6a^2+2a}{2a}$; $\frac{10^{-1}x^2y^2z}{10xy^2}$.

74 $\frac{-4^3b^3y^8}{(-2)^5b^2y^5}$; $\frac{x^2-16x}{8x}$.

75 $\frac{5t^2-t}{-t}$; $\frac{2xy-x^2y^2z}{x^2y^2z}$.

76 $\frac{a+2b}{-2b-a}$; $\frac{a^2-1}{a+1}$.

77 $\frac{3x^2-x}{3x-1}$; $\frac{y^2-4}{2-y}$.

78 $\frac{2b^3-4b}{6b}$; $\frac{xy+y}{xy}$.

79 $\frac{x^3-4x}{x+2}$; $\frac{by+5b}{5x+xy}$.

80 $\frac{2x-x^2}{x^2+3x}$; $\frac{9a^2-1}{9a+3}$.

81 $\frac{2x^3-4x^2}{x^2-4}$; $\frac{x^2y-x^2}{1-y}$.

82 $\frac{6x}{18x^3-2x}$; $\frac{2a^5-a^6}{a^5-4a^3}$.

83 $\frac{a^5b^3-a^3b^5}{a^4b^4-a^3b^5}$; $\frac{x^3y+xy^3}{x^3+y^3}$.

84 $\frac{a^2-3a-10}{a^4-16}$; $\frac{3x^4-3x^2}{6x^2+6x}$.

85 $\frac{x^2-10x+25}{xy+x-5y-5}$; $\frac{a^2-2a+1}{a^2-1}$.

86 $\frac{3-x}{x^2-6x+9}$; $\frac{9a^2-b^2}{a^2-b^2}$.

87 $\frac{6x-xy+2y-12}{x-2}$; $\frac{x^3-27}{x^2+3x+9}$.

88 $\frac{a+2}{a^2-a-6}$; $\frac{2x^2+9x-5}{2x^2-x}$.

89 $\frac{a^2-4}{a^3-8}$; $\frac{x^4-16}{4+x^2}$.

90 $\frac{2-a}{a^4-16}$; $\frac{x^5-4x}{x^2-4}$.

91 $\frac{9-a^2}{-a^4+81}$; $\frac{x^2+5x+6}{x^2+4x+4}$.

92 $\frac{x^2y-xy^2}{y^2-x^2}$; $\frac{a^2-1-x^2+x^2a^2}{x^2+1}$.

Riduci allo stesso denominatore le seguenti frazioni algebriche ($n \in \mathbb{N}$).

143 $\frac{5}{a^2}$; $\frac{2a-1}{a}$; $5a$.

144 $\frac{x-2}{3x}$; $\frac{x+4}{9x^2}$; $\frac{x}{4}$.

145 $\frac{x+4}{ab^2}$; $\frac{3}{b^3}$; $\frac{a-b}{a}$.

146 $\frac{x-2}{x}$; $\frac{3}{x^3}$; $\frac{x-1}{2x}$.

147 $\frac{x-3}{x^2-1}$; $\frac{2}{x+1}$; $\frac{x+5}{2x-2}$.

148 $\frac{y^3}{y+2}$; $\frac{2}{3y+6}$; $5y$.

149 $\frac{x^2-3}{x^2+1}$; $8x^2$; $\frac{4x}{3x^2+3}$.

150 $\frac{x-4}{x^2-3x}$; $\frac{5}{2x-6}$; $\frac{x+1}{x^2}$.

CHECKER Esegui le seguenti addizioni algebriche.

179 $\frac{2}{x}-\frac{4}{x^2+2x}$ $\left[\frac{2}{x+2}\right]$

180 $\frac{bx}{2b^2}+\frac{2x^2+2x}{4bx+4b}$ $\left[\frac{x}{b}\right]$

181 $\frac{7a}{3a-3}-\frac{2a+1}{a-1}$ $\left[\frac{a-3}{3(a-1)}\right]$

182 $\frac{1}{2a-x}+\frac{1}{2a}+\frac{1}{x}$ $\left[\frac{4a^2+2ax-x^2}{2ax(2a-x)}\right]$

183 $\frac{y+1}{3y-6}-\frac{1}{3}-\frac{1}{y}$ $\left[\frac{2}{y(y-2)}\right]$

184 $\frac{y^2-y}{xy-x}+\frac{xy^2}{x^2y}-\frac{xy+2y}{x^2+2x}$ $\left[\frac{y}{x}\right]$

185 $\frac{x^2+1-x}{x-2}-\frac{x^2+4+2x}{1+x}$ $\left[\frac{9}{(x-2)(x+1)}\right]$

186 $\frac{8y}{2-3y}-\frac{4}{-3y^2+2y}+\frac{3y+2}{y}$ $\left[-\frac{y}{2-3y}\right]$

187 $\frac{2}{3y}+\frac{x^2}{x^2y^2-x^2y}-\frac{1}{3y-3}$ $\left[\frac{y+1}{3y(y-1)}\right]$

188 $\frac{x+5}{x-5}-\frac{20}{2x-10}+\frac{5-x}{x+5}$ $\left[\frac{10}{x+5}\right]$

189 $2+\frac{x+4}{x^2+3x}-\frac{5}{3+x}-\frac{1}{2x}-\frac{5}{2x^2+6x}$ $\left[\frac{4x+3}{2(x+3)}\right]$

190 $\frac{1}{8}-\frac{3}{x^2-1}+\frac{1}{1-x}$ $\left[\frac{x^2-8x-33}{8(x^2-1)}\right]$

191 $\frac{a-1}{a^2-1}+\frac{2a+2}{a^2+2a+1}$ $\left[\frac{3}{a+1}\right]$

192 $-\frac{2}{x-y}+\frac{3}{x+y}-\frac{5}{y^2-x^2}$ $\left[\frac{x-5y+5}{(x+y)(x-y)}\right]$

193 $\frac{5}{2a-b}-\frac{(-5b)}{4a^2-4ab+b^2}$ $\left[\frac{10a}{(2a-b)^2}\right]$

194 **ESEMPIO DIGITALE**
$\frac{x-2}{x+1}-\frac{3x}{1-x}-\frac{3(x^2+1)}{x^2-1}$

195 $\frac{x^2-2}{x^2-5x+6}-\frac{x-3}{x-2}+\frac{4}{x-3}$ $\left[\frac{10x-19}{(x-2)(x-3)}\right]$

196 $\frac{a^2}{a^2-1}+\frac{1-a}{2a+2}+\frac{a+1}{2a-2}-\frac{4a-1}{a^2-1}$ $\left[\frac{a-1}{a+1}\right]$

197 $\frac{1}{x^2-3x+2}-\frac{2}{x^2-2x}+\frac{1}{x-1}$ $\left[\frac{1}{x}\right]$

CHECKER Esegui le seguenti moltiplicazioni.

241 $\frac{15x^4y^2}{8x}\cdot\frac{4y^3}{5xy}$ $\left[\frac{3x^2y^4}{2}\right]$

242 $\frac{2a^4b^5}{10ab^6}\cdot\frac{15a^2}{2b}$ $\left[\frac{3a^5}{2b^2}\right]$

243 $-\frac{3x}{x^4y^5}\cdot\frac{2y^2}{18x^2}$ $\left[-\frac{1}{3x^5y^3}\right]$

244 $\frac{15x^4y^3}{45y}\cdot\frac{36xy^2}{2}$ $[6x^5y^4]$

245 $\frac{4ab^2}{5a^3}\cdot\left(-\frac{10a}{16ab}\right)\cdot\frac{2}{b^3}$ $\left[-\frac{1}{a^2b^2}\right]$

246 $\left(-\frac{2a^4}{b^5}\right)\cdot\left(-\frac{3a}{4b}\right)\cdot\frac{10ab}{a^5}$ $\left[\frac{15a}{b^5}\right]$

247 $\frac{12a^5b^7c}{5}\cdot\frac{25}{24a^3c}$ $\left[\frac{5a^2b^7}{2}\right]$

248 $\frac{x^2yz^3}{3a^3}\cdot\frac{9a}{xyz}$ $\left[\frac{3xz^2}{a^2}\right]$

249 $\left(-\frac{1}{3y}\right)\cdot\left(-\frac{y^3}{x^2a^5}\right)\cdot\frac{a^7}{2}$ $\left[\frac{y^2a^2}{6x^2}\right]$

250 $-\left(-\frac{a^3b^3}{x^2}\right)\cdot\left(-\frac{2}{(ab)^2}\right)\cdot\frac{1}{4y}$ $\left[-\frac{ab}{2x^2y}\right]$

CHECKER Esegui le seguenti moltiplicazioni.

251 $\frac{4y-12}{y}\cdot\frac{y^2}{3y-9}$ $\left[\frac{4}{3}y\right]$

252 $\frac{6a}{a-2}\cdot\frac{a^2-2a}{a^2}$ $[6]$

253 $\frac{2b-8}{b}\cdot\frac{-b^3}{3b-12}$ $\left[-\frac{2}{3}b^2\right]$

254 $\frac{y(y-1)^2}{3-a}\cdot\frac{6-2a}{y^2-y}$ $[2(y-1)]$

255 $\frac{x^2-2x+1}{3}\cdot\frac{12}{y(x-1)}$ $\left[\frac{4(x-1)}{y}\right]$

256 $\frac{x^2y-xy^2}{a^3b^3}\cdot\frac{(ab)^4}{(x-y)^2}$ $\left[\frac{xyab}{x-y}\right]$

257 $\frac{a^3+a^2b}{a^2b+b^3}\cdot\frac{a^3b^2+ab^4}{a^2-b^2}$ $\left[\frac{a^3b}{a-b}\right]$

258 $\frac{x^2+3x+2}{x^2-4}\cdot\frac{x^3-1}{x^2-1}$ $\left[\frac{x^2+x+1}{x-2}\right]$

259 $\frac{b+5}{b^2+3b}\cdot\frac{b^2-10b+25}{b-1}\cdot\frac{b^2+2b-3}{b^2-25}$ $\left[\frac{b-5}{b}\right]$

260 $\frac{1}{a}\cdot\frac{a-1}{3+3a}\cdot\frac{a^5+2a^4+a^3}{a^2-1}$ $\left[\frac{a^2}{3}\right]$

261 $\frac{x^3-2xy}{xy^2-2xy+x}\cdot\frac{y^3-y^2}{3x^2-6y}\cdot\frac{3-3y}{2x^2y^2}$ $\left[-\frac{1}{2x^2}\right]$

262 $\frac{x-3}{x-1}\cdot\frac{3x^2}{4x^2-12x}\cdot\frac{x^2-3x+2}{x-2}$ $\left[\frac{3}{4}x\right]$

263 $\frac{a^2-4a+3}{a-2}\cdot\frac{a^2-4a+4}{a^2-9}\cdot\frac{a+3}{a^2-1}$ $\left[\frac{a-2}{a+1}\right]$

264 $\frac{x^2y+12xy+35y}{y^2+8y+16}\cdot\frac{1}{y^2-4y}\cdot\frac{y^2-16}{x+5}$ $\left[\frac{x+7}{y+4}\right]$

265 $\frac{2a+6}{-a^2+2a+15}\cdot\frac{a^2-25}{2a^2+20a+50}$ $\left[\frac{-1}{a+5}\right]$

266 $\frac{x^3-x^2-x-2}{2x^2-4x}\cdot\frac{3x^3}{x^3-1}\cdot\frac{x^2+6x-7}{3x^2+21x}$ $\left[\frac{x}{2}\right]$

267 $\frac{y^2-3y}{y^2-2y-8}\cdot\frac{y^2+4y+4}{3y}\cdot\frac{y^2-3y-4}{y^2-y-6}$ $\left[\frac{y+1}{3}\right]$

268 $\frac{5-5x}{2x^3-3x^2+2x-3}\cdot\frac{x^4-1}{6-4x}\cdot\frac{4x^2-12x+9}{x^2-2x+1}$ $\left[\frac{5(x+1)}{2}\right]$

CHECKER Semplifica le seguenti espressioni.

286 $\frac{4x-4}{1+2x}\cdot\left(x-\frac{x-1}{3}\right)\cdot\left(\frac{5x-x^2}{2-2x}-x\right)$ $[-2x(1+x)]$

287 $\left(\frac{2}{a+b}-\frac{1}{b}\right)\cdot\left(\frac{2}{a}+\frac{2}{b}\right)\cdot\frac{3b^2}{a^2-2ab+b^2}$ $\left[\frac{6}{a(b-a)}\right]$

288 $\frac{16x^2-12x^3}{16x^4-9}\cdot\left(x-\frac{3}{4x}\right)\cdot\left(x+\frac{3}{4x}\right)$ $\left[\frac{4-3x}{4}\right]$

289 $\frac{(3-x)^2}{x^2-4}\cdot\left(2-\frac{x}{x-3}\right)\cdot\left(2+\frac{x}{x-3}\right)$ $\left[\frac{3(x-6)}{x+2}\right]$

290 $\left(1-\frac{x}{x-1}\right)\cdot\left(1-\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}\right)$ $\left[\frac{-2x}{x^3-1}\right]$

291 $\frac{4a^2+4b^2}{a+b}\cdot\left(\frac{1}{2a^2}-\frac{1}{a^2+b^2}\right)$ $\left[\frac{2(b-a)}{a^2}\right]$

292 $\left(\frac{2}{x}-1\right)\cdot\left(\frac{2}{x}+1\right)\cdot\frac{6x^3-9x^2}{4x^2-16}$ $\left[\frac{-3(2x-3)}{4}\right]$

293 $\left(\frac{1}{y}-2\right)\cdot\frac{y^2+4y^3+4y^4}{1-4y^2}$ $[y(1+2y)]$

294 $\left(\frac{a-2}{a}+\frac{a}{a+1}\right)\cdot\frac{a^2+a}{4a^2-2a-4}$ $\left[\frac{1}{2}\right]$

295 $\left(\frac{3b}{2x+6b}+\frac{x}{6b}\right)\cdot\frac{2bx+6b^2}{x^3-27b^3}$ $\left[\frac{1}{3(x-3b)}\right]$

296 $\frac{1-25x^2}{60x+4}\cdot\left(\frac{1}{1-5x}+\frac{5x}{25x^2+10x+1}\right)$ $\left[\frac{1}{4(1+5x)}\right]$

297 $\left(1-\frac{a^2}{b^2}\right)\cdot\left(1+\frac{b^4}{a^4-b^4}-\frac{a^2}{a^2+b^2}\right)$ $\left[\frac{-a^2}{a^2+b^2}\right]$

298 **ESEMPIO DIGITALE** $\left(\frac{1}{y^2+y}-\frac{1}{y^2-y-2}-\frac{1}{y^2+2y+1}\right)\cdot\frac{y^3+2y^2+y}{2+y^2}$

299 $\left(\frac{3a-1}{a}-\frac{a+1}{a^2}\right)\cdot\frac{5a^2}{9a^2-1}$ $\left[\frac{5(a-1)}{3a-1}\right]$

300 $\frac{a^2-4}{ax+a-2x-2}\cdot\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{2x+1}\right)$ $\left[\frac{(a+2)}{x(2x+1)}\right]$

CHECKER Esegui le seguenti divisioni.

329 $\frac{5}{2a} : \frac{a+2}{a-3}$

330 $\frac{2a-4b}{a+3} : \frac{a-2b}{2a+6}$

331 $\frac{2x+2}{3} : \frac{x^2+2x+1}{9}$

332 $\frac{x^2-1}{x} : \frac{2x+2}{3x}$

333 $\frac{x^2+5x}{x^2-25} : \frac{5x}{2x-10}$

334 $\frac{x-2}{x} : \frac{x+1}{2x} : \frac{x-2}{x+1}$

335 $\frac{x+3}{2} : \frac{x+5}{3} : \frac{2x}{6}$

336 **ESEMPIO DIGITALE** $\frac{2x-3}{x+4} : \frac{6x-9}{2x+8} : \frac{1}{x}$

337 $\frac{a-3}{1+2b} : \frac{3-a}{1-2b}$

338 $\frac{2x+1}{2x} : \left(\frac{x^2-1}{4x} : \frac{x+1}{6x+3}\right)$ $\left[\frac{2}{3(x-1)}\right]$

339 $\frac{2x+1}{2x} : \frac{x^2-1}{4x} : \frac{x+1}{6x+3}$ $\left[\frac{6(2x+1)^2}{(x-1)(x+1)^2}\right]$

340 $\frac{xy+x^2y}{x^2-y^2} : \left(\frac{x^3-x}{x+y} : \frac{x^2+xy-x-y}{xy+y^2}\right)$ $\left[\frac{1}{x-y}\right]$

341 $\frac{x^2-4y^2}{x^3-x^2y} : \frac{x^2+2xy}{x-y} : \frac{3x-6y}{12x^2y}$ $\left[\frac{4y}{x}\right]$

342 $\frac{15x^3y^2}{3x^2y+3xy} : \frac{5x^2-20}{x^2-x-2} : \frac{xy^4}{2x+4}$ $\left[\frac{2x}{y^3}\right]$

CHECKER Semplifica le seguenti espressioni.

387 $\left(-\frac{1}{xy^3} \cdot \frac{3x^3y}{z}\right)^3$ $\left[-\frac{27x^6}{y^6z^3}\right]$

388 $\left(1-\frac{2a}{a+b}\right)^2$ $\left[\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}\right]$

389 $\left(\frac{2a^2-10a}{a^2-10a+25}-1\right)^5$ $\left[\frac{(a+5)^5}{(a-5)^5}\right]$

390 $\left(\frac{3x^3y-6x^2y^2}{4x^2y^2-x^4}\right)^3$ $\left[-\frac{27y^3}{(x+2y)^3}\right]$

391 $\left(\frac{a+b}{a-b}-1\right)^{-2} : \left(\frac{2ab}{a^2-b^2}\right)^{-1}$ $\left[\frac{a(a-b)}{2b(a+b)}\right]$

392 $\left(\frac{x^2-6x+9}{-y^2}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{6-2x}{y}\right)^3$ $\left[\frac{8(x-3)}{y}\right]$

393 $\left[\left(\frac{x^2y-5xy+4y}{4y^3-xy^3}\right)^{-5}\right]^{-1} \cdot \left(\frac{1}{x-1}\right)^2$ $\left[-\frac{(x-1)^3}{y^{10}}\right]$

394 $\left(\frac{a^3+a^2b+ab^2}{a^3-b^3}\right)^2$ $\left[\frac{a^2}{(a-b)^2}\right]$

395 $\left(\frac{x^2-4x+4}{3-x}\right)^2 \cdot \left(\frac{x-3}{x^2-4}\right)^4$ $\left[\frac{(x-3)^2}{(x+2)^4}\right]$

396 $\left[\frac{(2x+y)(y^2+2xy+x^2)}{y^4+2xy^3}\right]^4$ $\left[\frac{(x+y)^8}{y^{12}}\right]$

CHECKER Semplifica le seguenti espressioni.

479 $\left(\frac{4x}{x+y}-2\right)\cdot\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}-1$ $\left[\frac{(x-y)^2}{(x+y)^2}\right]$

480 $\left(\frac{a^3b^2+4a^2b+2a-a^3b}{b+1}+a^3b\right)\cdot\frac{4b^2-4}{16ab+16}$ $\left[\frac{a(ab+1)(b-1)}{2}\right]$

481 $\frac{b+1}{b-1}-\left(\frac{ab^2+ab^3}{b^5-b^3}\cdot\frac{(b+1)^2}{ab+a}\right)$ $\left[\frac{b+1}{b}\right]$

482 $\left(\frac{2}{a+1}+\frac{1}{4a}-\frac{1}{4a^2}\right):\frac{(3a+1)^2}{24a^3+8a^2}$ $\left[\frac{2(3a-1)}{a+1}\right]$

483 $\left(\frac{a+1}{a}-2\right)\cdot\left[\left(\frac{a}{a-1}+a\right):\frac{a^2-a}{a+1}\right]$ $\left[\frac{a+1}{1-a}\right]$

484 $\frac{3x+6y}{x^2-2xy+y^2}:\left(\frac{2x+y}{x^2-y^2}-\frac{1}{x+y}\right)$ $\left[3\frac{x+y}{x-y}\right]$

485 $\left(\frac{3x-4y}{x}+\frac{x-3y}{y}\right)\cdot\left(-x+\frac{x+2xy}{2y^2-xy}:\frac{1}{y}\right)$ $\left[-\frac{(x+2y)(x+1)}{y}\right]$

486 $\frac{a^2-5a+6}{a^2+7a+6}:\left(\frac{2a+10}{a+1}-a-1\right)$ $\left[-\frac{a-2}{(a+6)(a+3)}\right]$

Indica le condizioni di esistenza delle seguenti frazioni algebriche.

4 $\frac{3}{x}$; $\frac{9}{x-3}$.

5 $\frac{2}{6-a}$; $\frac{1}{y^2}$.

6 $\frac{x-1}{4x}$; $\frac{1}{3t-9}$.

7 $\frac{a+2}{9a^2}$; $\frac{2}{y(y-2)}$.

8 $\frac{6}{(x-1)(x+3)}$; $\frac{1}{4x^2+4}$.

9 $\frac{3}{3x-1}$; $\frac{x-5}{x+5}$.

10 $\frac{x-2}{x^2-1}$; $\frac{2}{x^3y^2z}$.

11 $\frac{2x-3}{2x+1}$; $\frac{3x-2}{x^2+6x+9}$.

12 $\frac{4x+3}{4x^2-9}$; $\frac{a}{6x^2y}$.

13 $\frac{y}{y+4}$; $\frac{x-5}{x^2-4x}$.

14 $\frac{1}{3x-2}$; $\frac{4}{5x^3y+5x^3}$.

15 $\frac{x^2}{3x-5}$; $\frac{x+1}{x^2+1}$.

19 $\frac{11x+y}{2xy}$; $\frac{9x-5}{x(8x-1)^2}$.

20 $\frac{1-6y^2}{(y-1)(y-3)}$; $\frac{10}{-y^2}$.

21 $\frac{4a}{1-a^4}$; $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$.

22 $\frac{3a}{\frac{1}{4}a^2-a+1}$; $\frac{9b^2}{b^2+9}$.

23 $\frac{5+y^2}{6y^2-4y}$; $\frac{x^2}{2x^2-2y+4xy-x}$.

24 $\frac{4}{x^4-y^4}$; $\frac{8}{x^3+2x^2}$.

25 $\frac{3ab^2}{(5b+1)^2}$; $\frac{12a^2}{12a^2(2a+b)^3}$.

26 $\frac{5}{a^3b}$; $\frac{3a-b}{(a+b)(a^2-9b^2)}$.