

PROGRAMMA DI MATEMATICA 2CL

Anno scolastico 2024 – 2025

Docente: Palmira Dosso

1) Equazioni di primo grado intere a coefficienti frazionari: esercizi sul primo volume da pag. 390 a pag. 392 a scelta.

Per coloro che non hanno il primo volume propongo i seguenti esercizi:

$$\bullet -\frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{3}\right) - \frac{x+2}{3} = \frac{1}{3}\left(x - \frac{1}{2}\right) + \frac{1-x}{6} \quad \text{R. } -\frac{1}{2}$$

$$\bullet -\frac{1}{2}\left[x - 2\left(\frac{x-1}{3} - \frac{3-x}{2}\right)\right] - 1 = \frac{1}{6} \quad \text{R. } 9$$

$$\bullet \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\left[x - \frac{1}{2}(3 - 2x)\right] = \frac{x-2}{4} - \frac{1}{3}(3x - 2) \quad \text{R. } \frac{11}{3}$$

$$\bullet 1 - \frac{1}{2}\left[3 - \frac{1}{3}(x - 4)\right] = \frac{1}{2}(x - 2) - \frac{1}{3}(3 - x) \quad \text{R. } \frac{5}{4}$$

$$\bullet \frac{(x-1)^2}{2} - \frac{(x+1)^2}{3} = \frac{1}{6}x^2 - \frac{x-1}{6} \quad \text{R. } 0$$

$$\bullet \frac{(x-10)^2}{10} - \frac{(x+10)^2}{100} = \frac{(3x-10)^2}{10^2} \quad \text{R. } 5$$

$$\bullet \frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(x+1)^2}{3} = \frac{(1+x)(1-x)}{12} - \frac{x-2}{6} \quad \text{R. } -\frac{1}{2}$$

$$\bullet \frac{x(x-1)}{2} - \frac{(x-1)^2}{5} + \frac{(x-2)(x+3)}{10} = \frac{2}{5}x^2 - x - \frac{9}{5}$$

R. - 1

$$\bullet \frac{1}{2} \left(\frac{3x-2}{2} \right) \left(\frac{3x+2}{2} \right) - \frac{(x-1)^2}{4} = x^2 - \frac{1}{8}x^2 + 2 \quad \text{R. } \frac{11}{2}$$

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

R. 2

$$\bullet \frac{x-2}{4} - \frac{x+2}{2} = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} \quad \text{R. Indeterminata}$$

$$\bullet \frac{1}{2} \left\{ 2 - \frac{1}{2} \left[x - \frac{1}{2} (x-2) \right] \right\} = \frac{4-x}{8} - 1 \quad \text{R. Impossibile}$$

2) Scomposizioni di polinomi (volume 1 da pag.288 a pag.291, escluso il cubo di un binomio, da pag.292 paragrafo 3 a pag.295)

Esercizi: pag. 300 dal n. 2 al n. 6, pag. 301 dal n. 8 al n. 25, pag. 302 dal n. 27 al n. 60 a scelta. Pag. 303 dal n. 62 al n. 79; pag. 304 dal n.81 al n.101 a scelta. Pag. 305 dal n. 117 al n. 129 a scelta; pag. 306 dal n. 145 al n. 155. Pag. 307 dal n. 170 al n. 183 a scelta; pag. 310

dal n. 234 al n. 263 a scelta. Pag. 315 dal n. 339 al n. 389, pag. 318 e pag.319 esercizi a scelta. Per coloro che non hanno il primo volume propongo i seguenti esercizi:

$$\bullet ab + ac + ad \quad \bullet 2a^2 + 8x^2 \quad \bullet 3xy + 6x^2 - 9y^2$$

$$\bullet 2ax - 4a + 2a^2 \quad \bullet a(x + y) + b(x + y)$$

$$\bullet (x + 3y) - (x + 3y)^2 \quad \bullet (2a + b)^2 - 3(2a + b)$$

$$\bullet (2a - x) - 4(2a + x)^2 \quad \bullet \frac{1}{3}a^4 - 3a^3$$

$$\bullet 5ay - y - 5a + 1 \quad \bullet x^3 + 12x^2 + 6x + 12$$

$$\bullet 3a^2b - 2a + 12ab - 8 \quad \bullet x^3y - x^2y^2 + 2x - 2y$$

$$\bullet (a + b)^2 - ax - bx \quad \bullet 25a^2 - 9 \quad \bullet 2a^4 - 8$$

$$\bullet a^2 - (a + b)^2 \quad \bullet x^2 + 2xy + y^2 \quad \bullet x^2 - 2xy + y^2$$

$$\bullet 9x^2 + 6x + 1 \quad \bullet 7x^2 + 14xy + 7y^2$$

$$\bullet x^2 + 2xy + y^2 - 1 \quad \bullet x^4 + 2ax^2 + a^2 \quad \bullet x^4 - 2ax^2 + a^2$$

$$\bullet \frac{64}{9}x^2 + \frac{2}{3}xy + \frac{1}{64}y^2 \quad \bullet \frac{16}{9}a^2 + 9b^2 - 8ab$$

$$\bullet \frac{4}{25}x^2 + \frac{1}{16} + \frac{1}{5}x \quad \bullet \frac{1}{25}a^2 - 25b^4 \quad \bullet x^3 - x^2 - 6x$$

$$\bullet x^2 + x - 6 \quad \bullet x^2 + 8x + 15$$

3) Frazioni algebriche: da pag. 194 a pag. 200; pag. 202
(divisione tra frazioni algebriche)

Esercizi: pag. 207 dal n. 26 al n. 34 a scelta, pag. 208 dal n. 38 al n.57 a scelta. Pag. 208 - 209 dal n.66 al n. 80 a scelta. Semplificazione di frazioni algebriche pag. 212 – 213 esercizi a scelta. Operazioni tra frazioni algebriche: pag. 216 – 217 – 218 esercizi a scelta. Pag. 220 – 221 – 222 fino all'esercizio 334 a scelta. Pag. 224 dal n. 361 al n. 379 a piacere, pag.225 dal n.385 al n. 397 a piacere.

4) Equazioni di primo grado fratte: da pag. 232 a pag.234

Esercizi: pag. 241 dal n.1 al n.6; pag. 242 - 243 dal n.7 al n. 65 a scelta.

5) Disequazioni di primo grado intere: da pag. 415 a pag.423 (primo volume)

Esercizi: pag. 436 - 437 dal n. 59 al n. 122 a scelta

Per coloro che non hanno il primo volume propongo i seguenti esercizi:

$$\bullet \frac{x+3}{3} + \frac{x+2}{2} + (x-1)^2 \geq (x-2)(x+2)$$

Risultato: $x \leq 6$

$$\bullet x^2 - (x+1)^2 \geq \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4} \quad \text{Risultato: } x \leq -\frac{1}{9}$$

$$\bullet \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 \leq (x-2)(x+2) - (x+1)(x-3)$$

Risultato: $x \geq \frac{1}{4}$

$$\bullet \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \geq \left(\frac{1}{2}x - 1\right)\left(\frac{1}{2}x + 1\right) - \frac{1}{4}x^2$$

Risultato: $x \geq \frac{1}{4}$

$$\bullet x \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)^{-1} - \left(1 - \frac{1}{2}x \right) \left(1 + \frac{1}{2}x \right) \geq \left(1 - \frac{3}{4}x \right)x + (x-3)(x+2)$$

Risultato: $x \geq -\frac{25}{6}$

$$\bullet x \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)^{-1} + \frac{(x-1)^2}{2} + \frac{1}{2}x^2 \geq 5x \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)^{-1} + \frac{(2x-1)^2}{4}$$

Risultato: $\forall x \in \mathbb{R}$

$$\bullet \left(\frac{1}{2}x - 1 \right)^2 - \left(\frac{1}{2}x + 3 \right)^2 \geq -4(x+3) \quad \text{Risultato: } \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\bullet \frac{(x-1)^2}{5} - \frac{(x+1)^2 + x^2}{10} \geq 1 - \frac{3}{5}x \quad \text{Risultato: Impossibile}$$

5) Disequazioni di primo grado fratte: da pag. 260 a pag. 264. (secondo volume)

Esercizi: pag. 268 – 269 dal n. 25 al n. 31, dal n. 32 al n. 54 a scelta. Pag. 270 dal n. 56 al n. 77 a scelta.

6) Sistemi lineari: da pag. 63 a pag.72 (secondo volume)

Esercizi: pag. 85 dal n. 12 al n. 16, dal n. 18 al n.21.

Pag. 87 n. 39, pag. 88 dal n. 40 al n. 47. Pag. 89 dal n. 53 al n. 73 a scelta, pag. 91 dal n. 88 al n. 110 a scelta eccetto il n. 103 e n. 104 che non dovete svolgere.

Pag. 92 – 93 dal n.115 al n.127 a scelta e dal n. 130 al n. 133 sempre a scelta. Pag. 97 - 98 dal n. 212 al n. 223 a scelta, pag. 98 dal n.232 al n. 250 a scelta.

7) Gli studenti che, nel primo quadrimestre, erano sufficienti, devono svolgere tutti gli esercizi assegnati con particolare attenzione a quelli relativi al secondo quadrimestre.

Milano, 16 - 06 – 2025

Firma
Palmira Dosso