

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO (o LINEARI)

- 12** $2(x-3) - 5(1+x) - 1 = x + 2(1-x)$, $x \in \mathbb{N}$. [impossibile (*)]
- 13** $(x-1)(x+1) + 2(1-3x) = (x+2)(x-3) - 3$. [2]
- 14** $5 + 2(4-x) + 3(x-5) = 6(x+2) - 3(4x-7)$. [5]
- 15** $1 - [2 - (x-1)3 + x] = 2x - 4(x+1)$. [0]
- 16** $3 - 2(x+2) - (1+4x) = x - 2(2x+1)$. [0]
- 17** $3x(x-1) - (1+x)(-4) = 2x^2 - (1-x)(1+x) + 4$. [-1]
- 18** $\frac{x}{3} - x = 0$; $\frac{1}{3}(2x-1) + \frac{1}{2} = 0$. $\left[0; -\frac{1}{4}\right]$
- 19** $\frac{2x+5}{3} - \frac{x+10}{6} = 0$; $\frac{1}{4}(5x-3) + \frac{6-x}{8} = 0$. $[0; 0]$
- 20** $\frac{x+1}{3} = 2x-3$; $\frac{2x-1}{5} + 5 = x$. $[2; 8]$
- 21** $\frac{x-1}{4} = \frac{2x-7}{3}$; $\frac{2}{5}(x+2) = x-1$. $[5; 3]$
- 22** $\frac{4}{3}(x+1) = \frac{5x-4}{6}$; $\frac{6x-1}{5} + 2 = \frac{1+2x}{3}$. $\left[-4; -\frac{11}{4}\right]$
- 23** $\frac{1}{5}x - 9 = 2x$; $\frac{1}{4}(2x-1) = \frac{35}{4} - x$. $[-5; 6]$
- 24** $\frac{2}{3}x + \frac{5}{4} = -\frac{27}{20} - \frac{1}{5}x$; $\frac{2}{3} \cdot \frac{2-x}{5} = \frac{1}{2}x + \frac{4}{15}$. $[-3; 0]$
- 25** $\frac{x(x+3)}{6} = \frac{1}{6}x^2 + 1$; $\frac{2-x}{3}(3x-1) = 1 - x^2$. $\left[2; \frac{5}{7}\right]$
- 26** $\frac{x+0,1}{0,2} = 1,85 + 0,5x$. $[0,3]$
- 27** $\frac{0,2x-0,3}{0,1} = 0,5$; $0,6x \frac{1,1x-0,9}{1,5} = 0,44x^2 - 3,3$. $[1,75; 9,16]$
- 28** $\frac{2-x}{3} - \left[\frac{1}{3}(x+1) - \left(1 + \frac{x}{3}\right)\right] - 1 = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}(x-3)$. $[-2]$
- 29** $2x - \left[\frac{x-2}{3} - \frac{1-x}{3} - \left(\frac{2x+1}{2} + 5x\right)\right] = \frac{3}{2}$. $[0]$
- 30** $\frac{2}{3} \left[\frac{1}{2}(2x-1) + \frac{1}{4}(2x+1)\right] = \frac{1}{3} \left[\frac{1}{2}(x+1) - \frac{1}{2}x\right] + \frac{1}{6}$. $\left[\frac{1}{2}\right]$

(*) Risolvendo si ottiene $x = -7$, ma tale risultato non soddisfa la condizione $x \in \mathbb{N}$ posta nel testo dell'esercizio. Pertanto la soluzione non è accettabile.

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO (o LINEARI)

- 31** $2x - \frac{1}{3} + \left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(x - \frac{1}{5}\right) = (x+1)\left(2 - \frac{1}{5}\right) + 3x - \frac{2}{15}$. [-1]
- 32** $\left(\frac{2x+1}{2} - \frac{2x-1}{3}\right)\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}\left(\frac{2x+1}{2} + \frac{2x-1}{3}\right) - \frac{4}{3}x$. [indeterminata]
- 33** $\frac{x+1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{2x-1}{4}(x+2) + \frac{15}{4}$. [-7]
- 34** $\frac{36.118}{11.519}x + \frac{x-1}{3} = \frac{36.118}{11.519}x + 2$; $\frac{5}{2} - \frac{2x+5}{6} = \frac{1-3x}{3} + \frac{1}{2}x$. [7; -8]
- 35** $\frac{1}{4}(3x-1) + \frac{2x^2+x-1}{8} = \frac{1}{4}x^2 - \frac{x+2}{2}$. [-5; 11]
- 36** $\frac{x}{60} + \frac{2}{15}(3x-1) + \frac{2x-1}{10} = \frac{3x+1}{3} - 9$. [22]
- 37** $\frac{x(x+1)}{7} - 2\frac{2x+1}{3} - \frac{2x^2-20x-1}{14} + \frac{5}{6} = 0$. [-1]
- 38** $(x+2)(x-3) = x^2$; $(3x+1)(x-2) = 3x(x-2)$. [-6; 2]
- 39** $(2x+1)(x-2) = 2(x+2)(x-4)$; $(2x+3)(3x-6) = 3x(2x-1)$. [-14; impossibile]
- 40** $2 - [2x - (3-x) - 4] = (1-2x)3 + 2 - 3x$, $x \in \mathbb{Z}$. [impossibile]
- 41** $x + 10 + 2(3x-5) = -(3x-1) + 6(1+3x) + 1$. [-1]
- 42** $(x-3)(x+3) + 1 - 3x = (x-2)(x+2) + 4x - 5$. [1; 7]
- 43** $5 - [-(x-1) - 5(2x-1)] = 2 + x + 5(2x-3)$. [impossibile]
- 44** $-2[x(x-1) - 1 + x(3-x)] = -2(1+5x) + 4$. [0]
- 45** $x - 1 + 5(x-3) + (-2)^2 = 6(x-2)$. [indeterminata]
- 46** $\frac{(2x-1)(x+2)}{3} = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{2}$; $\frac{x}{12}(2x+4) = \frac{x+5}{3} \cdot \frac{x-1}{2}$. [7; 5; 6; 2]
- 47** $(x+1)^2 = x^2 + 1$; $(3x-2)^2 = (3x+4)(3x-4)$. [0; 5; 3]
- 48** $(x+3)^2 = (x+1)^2$; $4(x-5)^2 = (2x-10)^2$. [-2; indeterminata]
- 49** $(2x+1)^2 - (2x-1)^2 = 8$; $(5x-2)^2 + (5x+2)^2 = 50(x+2)(x-2)$. [1; impossibile]
- 50** $\left(x - \frac{1}{4}\right)\left(x + \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{4x-1}{4}\right)^2$; $\left(\frac{1}{3}x + 2\right)^2 - 14 = \frac{1}{9}x(x+2)$. [1; 4; 9]

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO (o LINEARI)

- 51** $\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{2}{5}x + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{25}(2x+1)^2$; $(x+1)^3 = x^2(x+3)$. [$-\frac{17}{18}$; $-\frac{1}{3}$]
- 52** $(x+3)^3 = (x-3)^3 + 18x(x+3)$; $(2x-1)^3 + 12(x+1)^2 = 8x^3$. [1 ; $-\frac{11}{30}$]
- 53** $\left(\frac{3x-1}{2}\right)^3 - \frac{27}{8}x^2(x-1) = 1$; $\left(\frac{x}{2}+2\right)^3 = \frac{x^2(x+12)}{8} + 2(3x+4)$. [1; indeterminata]
- 54** $\left(x + \frac{3}{4}\right)^3 - \left(\frac{3x-1}{2}\right)^2 = x^3 + 8x + 11$. [$-\frac{9}{4}$]
- 55** $\left(\frac{x+1}{2}\right)^3 - 1 = \frac{1}{2}x\left(\frac{1}{2}x+1\right)\left(\frac{1}{2}x-1\right) + \frac{3}{8}x^2$. [1]
- 56** $(x^2+x-2)^2 - (x^2-1)^2 = (x-1)^2(2x+3)$. [indeterminata]
- 57** $(2x^2-x+1)^2 = (2x^2-1)^2 - x^2(4x-9)$. [0]
- 58** $(3x+5)^2 + (3x-1)(3x+1) - 2x(x+4) = (4x+1)^2$. [$-\frac{23}{14}$]
- 59** $(x+1)^2 + (x+2)^2 + (x+3)^2 + (x+4)^2 = (2x+7)(2x-6)$. [-4]
- 60** $(3x-1)^2 + (3x+1)^2 = (3x-2)^2 + (3x+2)^2$. [impossibile]
- 61** $(2x-3)^2 + (2x-1)^2 = (2x+3)^2 + (2x+1)^2$. [0]
- 62** $(2x+1)^3 + (2x-1)^3 = (2x+3)^3 + (2x-3)^3$. [0]
- 63** $(x+1)^3 - (x-2)^3 + (x+3)^3 - (x-4)^3 = 30x^2$. [$\frac{10}{3}$]
- 64** $\left(\frac{x+2}{3}\right)^2 + \left(\frac{x+3}{2}\right)^2 = \left(\frac{x-2}{2}\right)^2 + \left(\frac{x-3}{3}\right)^2$. [$-\frac{5}{26}$]
- 65** $(x+1)^2 + \left(\frac{x+2}{2}\right)^2 + \left(\frac{x+3}{3}\right)^2 = \left(\frac{7x+2}{6}\right)^2$. [-1]
- 66** $\left(1 - \frac{1}{4}x\right) : \frac{3}{2} + \left(\frac{x}{3} - 2\right) : \left(-\frac{2}{3}\right) = 2 - x + \frac{2x+1}{3}$. [indeterminata]
- 67** $2 - \frac{5}{2}x - \left(x + \frac{1}{2}\right)\left(2x - \frac{1}{4}\right) = \frac{9}{4} - x(2x+3)$. [$-\frac{1}{2}$]
- 68** $3(x-1) + 2 - \left[\frac{x-2}{3} - \left(x - \frac{x-1}{3}\right)\right] = 0$. [0]
- 69** $x - 15\left(4 - \frac{x}{2}\right) + 1 - 2(x-1) = \left(5 + \frac{3}{2}\right)x - \left(-\frac{1}{2}\right)^3$. [impossibile]
- 70** $2x + \left[\frac{x-1}{3} - \left(x - \frac{x+1}{2}\right) + \frac{2x+1}{6}\right] = -\left(1 + \frac{1}{2}x\right)$, $x \in \mathbb{N}$. [impossibile]

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO (o LINEARI)

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

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

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

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

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

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

\(\left[\frac{6}{17}\right]\)

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

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

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

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

$$\mathbf{98} \quad \frac{5}{2}(x+4) + 5(x-4) + \frac{x-2}{2} = 10x - 3; \quad \frac{3,6x - 1,8}{3} + \frac{1,2x - 0,6}{2} = 0,9. \quad [-4; 1]$$

$$\mathbf{99} \quad \frac{(x+6)(1,3 - 0,7)}{\left(1 - \frac{2}{3}\right)^2 - \left(1 + \frac{2}{3}\right)^2} + \frac{3(x+6)}{4} = 4,2; \quad \frac{0,3x + 1,2}{3} + \frac{2 + 0,5x}{6} = \frac{11}{60}. \quad [2; -3]$$

PROBLEMI DI PRIMO GRADO

- 5** Sommando 15 al doppio di un numero si ottengono $i \frac{7}{2}$ del numero stesso. Qual è il numero? [10]
- 6** Sommando 3 al triplo di un numero si ottiene il suo quadruplo diminuito di 6. Qual è il numero? [9]
- 7** $I \frac{5}{6}$ di un numero superano di 1 $i \frac{3}{4}$ del numero stesso. Qual è il numero? [12]
- 8** Togliendo 10 da un numero e aggiungendo poi 10 alla metà della differenza così trovata, si ottengono $i \frac{3}{5}$ del numero stesso. Qual è il numero? [50]
- 9** Dividere il numero 42 in due parti in modo che $i \frac{7}{8}$ della prima parte superino di 3 la seconda. (Indicare con x una delle due parti). [24; 18]
- 10** Dividere il numero 80 in due parti, sapendo che, togliendo 10 da una delle due parti e aggiungendo 10 all'altra, si ottiene lo stesso risultato. [50; 30]
- 11** Determinare due numeri pari consecutivi sapendo che la somma dei $\frac{5}{4}$ del maggiore e dei $\frac{5}{6}$ del minore è 65. [30; 32]
- 12** Determinare due numeri dispari consecutivi sapendo che il minore supera di 10 $i \frac{3}{7}$ del maggiore. [19; 21]
- 13** Determinare due numeri interi consecutivi sapendo che $i \frac{4}{9}$ del maggiore superano di 8 $i \frac{2}{13}$ del minore. [26; 27]
- 14** Determinare due numeri dispari consecutivi sapendo che sottraendo 7 alla loro somma si ottengono $i \frac{5}{3}$ del maggiore. [25; 27]
- 15** Determinare due numeri sapendo che la loro differenza è 26 e che, sottraendo 7 ai $\frac{7}{9}$ del maggiore, si ottengono $i \frac{5}{4}$ del minore. (Indicare con x il minore dei due numeri). [28; 54]
- 16** Determinare due numeri che hanno per differenza 7 sapendo che la somma dei $\frac{5}{4}$ del maggiore e dei $\frac{4}{5}$ del minore è uguale a 60. [25; 32]
- 17** Determinare due numeri consecutivi pari tali che dividendo il doppio del maggiore per il minore si ottenga per quoziente 2 e per resto 2. (Ricordare che, detti a, b, q, r rispettivamente dividendo, divisore, quoziente e resto, si ha $a = b \cdot q + r$). [impossibile]
- 18** Determinare due numeri consecutivi pari, sapendo che dividendo il doppio del maggiore per il minore si ottiene per quoziente 2 e per resto 4. [indeterminato]