

Equazioni parametriche (di primo grado, intere e fratte)

Risolvi le seguenti equazioni parametriche.

1. $2x - ax = 4$

[se $a = 2 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq 2 \rightarrow x = \frac{4}{2-a}$]

2. $(a + 2)x - 2 + x = 2ax + 1 - a$

[se $a = 3 \rightarrow$ indeterminata; se $a \neq 3 \rightarrow x = 1$]

3. $4(x + a) - a^2 = a^2x + 4$

[se $a = 2 \rightarrow$ indeterminata; se $a = -2 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq \pm 2 : x = \frac{2-a}{2+a}$]

4. $3x - ax = 6$

[se $a = 3 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq 3 : x = \frac{6}{3-a}$]

5. $\frac{2x + a^2}{a - 1} = 1 - (x + 2 - a)$

[se $a = 1 \rightarrow$ l'equazione perde significato; se $a = -1 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq \pm 1 : x = \frac{1-2a}{1+a}$]

6. $\frac{x}{a} + \frac{x-1}{ab} - \frac{x+1}{b} - \frac{x^2-1}{ab} = \frac{x-1}{a} - \frac{x^2}{ab}$

[se $a = 0 \vee b = 0 \rightarrow$ l'equazione perde significato; se $a = 1 \wedge b \neq 1 \rightarrow$ Impossibile;
se $a = 1 \wedge b = 1 \rightarrow$ indeterminata; se $a \neq 0, a \neq 1, b \neq 0 \rightarrow x = \frac{a-b}{1-a}$]

7. $\frac{x-a}{a} + \frac{x+b}{b} = \frac{x-a}{ab}$

[se $a = 0 \vee b = 0 \rightarrow$ l'equazione perde significato; se $a + b = 1 \wedge a \neq 0 \rightarrow$ impossibile;
se $a + b = 1 \wedge a = 0 \rightarrow$ indeterminata; se $a + b \neq 1 \rightarrow x = \frac{a}{a+b-1}$]

8. $1 - 2a^2 + (ax - 1)^2 + 2(a^2 - 1) = a^2(x + 1) + a^2x^2$

[se $a = 0 \rightarrow$ indeterminata; se $a = -2 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq 0, a \neq -2 \rightarrow x = -\frac{a}{a+2}$]

9. $\left(\frac{a-1}{a+1} + \frac{a+1}{a-1}\right)x = \frac{1}{a^2-1}$

[se $a = \pm 1 \rightarrow$ l'equazione perde significato; se $a \neq \pm 1 \rightarrow x = \frac{1}{2(a^2+1)}$]

10. $ax + bx = 2(a^2 - b^2)$

[se $a = -b \rightarrow$ indeterminata; se $a \neq -b \rightarrow x = 2(a - b)$]

$$11. \frac{1}{x} + \frac{1}{a-1} = \frac{1}{a+1}$$

[se $a = \pm 1 \rightarrow$ l'equazione perde significato; se $a \neq \pm 1 \rightarrow x = \frac{1-a^2}{2}$]

$$12. 2a - 1 + \frac{a}{x} = a + 1$$

[se $a = 0 \vee a = 2 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq 0 \wedge a \neq 2 \rightarrow x = \frac{a}{2-a}$]

$$13. \frac{a}{x} + \frac{b}{x} = 1$$

[se $a + b = 0 \rightarrow$: impossibile; se $a + b \neq 0 \rightarrow x = a + b$]

$$14. \frac{a}{x} + 5 \left(a - \frac{2}{5} \right) = a - 2$$

[se $a = 0 \rightarrow$ indeterminata; se $a \neq 0 \rightarrow x = -\frac{1}{4}$]

$$15. \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-a}{x+a} = \frac{a^2+a}{x^2+ax-x-a}$$

[se $a = -1 \rightarrow$ indeterminata; se $a = 0 \vee a = 2 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq -1, a \neq 0, a \neq 2 \rightarrow x = \frac{a}{2}$]

$$16. \frac{2ax+1}{x} = a+2$$

[se $a = 2 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq 2 \rightarrow x = \frac{1}{2-a}$]

$$17. \frac{ab}{x-1} + \frac{a}{x} = \frac{a}{x-1}$$

[se $a = 0 \rightarrow$ indeterminata; se $a \neq 0 \wedge b = 0, b = 1 \rightarrow$ impossibile;
se $a \neq 0, b \neq 0, b \neq 1 \rightarrow x = \frac{1}{b}$]

$$18. \frac{x}{a} = a(x+1) - ax$$

[se $a = 0 \rightarrow$ l'equazione perde significato; se $a \neq 0 \rightarrow x = a^2$]

$$19. \frac{a}{x+3} = \frac{a}{x^2+x-6} + \frac{1}{x-2}$$

[se $a = -5 \vee a = 0 \vee a = 1 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq -5, a \neq 0, a \neq 1 \rightarrow x = \frac{3(a+1)}{a-1}$]

$$20. \frac{a^2}{x} + 10 = a$$

[se $a = 0 \vee a = 10 \rightarrow$ impossibile; se $a \neq 0, a \neq 10 \rightarrow x = \frac{a^2}{a-10}$]