PROPRIETA' DELL'OPERATORE DI VALORE ASSOLUTO

Considerando i vari casi (a seconda che a sia positivo, negativo o nullo, e altrettanto per b, con tutte le possibili combinazioni), si vede che

$$|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$$
$$\left|\frac{a}{b}\right| = \frac{|a|}{|b|}$$
$$|a+b| \le |a| + |b|$$
$$|a-b| \ge \big||a| - |b|\big|$$

Inoltre, ovviamente è
$$|a|^2 = a^2$$
per cui, ad esempio,
$$|x-3|^2 = (x-3)^2 = $$
$$= x^2 - 6x + 9$$

ESERCIZI sulle equazioni col valore assoluto:
- **dove c'è scritto RG è consigliato di fare anche la risoluzione grafica;**
- **dove c'è la freccia, puoi cliccare per vedere la correzione completa.**

Soluzioni alla pagina successiva.

1) $|x-1| = 4$ RG ⇨
2) $|3-2x| = 1$ ⇨
3) $|x^2-5x| = 6$ RG ⇨
4) $|x^2-4| = 5$ ⇨
5) $|2x^2-7x+5| - 1 = 0$
6) $|3x-5| = -2$
7) $|x^2-6x+3| + 5 = 0$
8) $|x^2-3x+2| = 0$
9) $|7x+4| = 0$
10) $|2x-5| = |x-1|$ RG ⇨
11) $|x^2-7x+8| = |x|$ ⇨
12) $|x^2-3x| - |x-3| = 0$ ⇨
13) $|x^2-7x| = |x^2-9|$
14) $|x-2| = 2x-7$ RG ⇨
15) $2|x-5| + x = 8$
16) $|3x-8| = x-4$ RG ⇨
17) $|x^2-4| = 3x$ RG ⇨
18) $|x^2-8x+14| = x^2-8x+18$ ⇨
19) $|x+2| + |x-3| = x+4$ RG ⇨
20) $2|x+4| = |x^2-x| - 2$ RG ⇨
21) $|x-1| + |x-3| = |x-5|$ RG ⇨
22) $2|x-2| + 3x = |x+4|$ RG ⇨
23) $|2x-1| - |x+3| + x = 2$ RG ⇨
24) $|x^2-x-2| = x + 2|x+5|$ ⇨
25) $x = |x^2-7x+6| + 1$ ⇨
26) $|x^2-4| + 2x = |x|$
27) $\dfrac{|x-3|}{3} + \dfrac{|x-1|}{2} = 1$
28) $|x^2-x| + 2x = |x+4|$
29) $|2x^2-x-1| + 3 = 2|x^2-x-6|$
30) $2|x-3| = |x-2| + |x-4|$
31) $|x^2-4x| = 3$
32) $|x^2-4x| = 2x-3$
33) $|x^2-4x| = |x^2+2x|$
34) $|x^2-4x| + x = |x-1|$
35) $|x^2-4x| + |x| = |x-1|$
36) $|x^2-4x| + |x| = x-1$

SOLUZIONI

1) $x=-3 \vee x=5$	2) $x=1 \vee x=2$
3) $x=-1 \vee x=2 \vee x=3 \vee x=6$	4) $x=\pm 3$
5) $x=\frac{3}{2} \vee x=2 \vee x=\frac{7\pm\sqrt{17}}{4}$	6) impossibile
7) impossibile	8) $x=1 \vee x=2$
9) $x=-\frac{4}{7}$	10) $x=2 \vee x=4$
11) $x=4\pm 2\sqrt{2} \vee x=2 \vee x=4$	12) $x=\pm 1 \vee x=3$
13) $x=\frac{9}{7} \vee x=-1 \vee x=\frac{9}{2}$	14) $x=5$
15) $x=2 \vee x=6$	16) impossibile
17) $x=1 \vee x=4$	18) $x=4$
19) $x=1 \vee x=5$	20) $x=-2 \vee x=5$
21) $x=-1 \vee x=3$	22) Tutti i valori di x tali che $-4\le x\le 2$
23) $x=-2 \vee x=3$	24) $x=-2 \vee x=6$
25) $x=1 \vee x=5 \vee x=7$	26) $x=-4 \vee x=-1$
27) $x=\frac{3}{5} \vee x=3$	28) $x=\pm 2$
29) $x=-14 \vee x=-\frac{5}{4} \vee x=2$	30) Sono soluzione di questa equazione tutti i valori di x che sono ≤ 2, oppure ≥ 4: $x\le 2 \vee x\ge 4$. L'insieme delle soluzioni è $S=(-\infty, 2]\cup[4, +\infty)$
31) $x=1 \vee x=3 \vee x=2\pm\sqrt{7}$	32) $x=3 \vee x=3+\sqrt{6}$
33) $x=0 \vee x=1$	34) $x=1-\sqrt{2} \vee x=3-2\sqrt{2}$
35) $x=2-\sqrt{5} \vee x=3-2\sqrt{2}$	36) impossibile

Dal sito www.regentsprep.org:

The **absolute value** of a number can be considered as the distance between 0 and that number on the real number line.

The rule for computing absolute value is:

$$|a| = a \quad \text{if } a \ge 0$$
$$|a| = -a \quad \text{if } a \le 0$$