Ricorda!

TEORIA	ESEMPIO
Un'**espressione letterale** è una scrittura in cui compaiono *lettere*, *numeri* e *segni*.	$3x - 2 + 5y$
Data un'espressione letterale si esegue una sua valutazione quando si sostituiscono dei numeri alle lettere.	per $x = 2$ e $y = -3$ $3 \cdot 2 - 2 + 5 \cdot (-3) = 6 - 2 - 15 = -11$
Un **monomio** è un'espressione letterale che rappresenta il prodotto di fattori numerici e letterali.	$-3a \quad +\frac{1}{2}x^2 \quad -x^2y^4$
Due *monomi* si dicono **simili** quando hanno la stessa parte letterale.	$-5ab^3$ e $+\frac{3}{7}ab^3$
Due *monomi* si dicono **opposti** quando sono simili e hanno coefficienti opposti.	$+5x^3y$ e $-5x^3y$
Il **grado** di un *monomio* rispetto a una lettera è l'esponente con cui questa lettera è presente nel monomio; il **grado complessivo** di un *monomio* è la somma dei gradi rispetto alle lettere che vi compaiono.	$-6a^4b^3$ quarto grado rispetto ad a terzo grado rispetto a b settimo grado complessivo
La **somma** di monomi simili è un monomio, simile a quelli dati, che ha come coefficiente la somma algebrica dei coefficienti.	$-2xy^2 + 9xy^2 = (-2 + 9)xy^2 = +7xy^2$
Il **prodotto** di monomi è un monomio che ha come coefficiente il prodotto dei coefficienti e come parte letterale il prodotto delle parti letterali.	$-\frac{1}{6}x^2y \cdot \left(+\frac{3}{2}xy^3\right) = -\frac{1}{4}x^3y^4$
La **potenza** di un monomio è un monomio che ha come coefficiente la potenza del coefficiente e come parte letterale la potenza della parte letterale del monomio dato.	$(-2a^2b^3)^3 = -8a^6b^9$
Il **quoziente** tra due monomi, quando il primo (dividendo) è divisibile per il secondo (divisore), è un monomio che ha come coefficiente il quoziente dei coefficienti e come parte letterale il quoziente delle parti letterali.	$(+12x^3y^2) : (-4xy) = -3x^2y$
Un **polinomio** è la somma algebrica di più monomi. I singoli monomi si chiamano termini del polinomio.	$3a^4 - 3a^2 + a^2b^3 - 5$
Si chiama **grado** di un polinomio il maggiore tra i gradi dei suoi termini.	è di quinto grado ($+a^2b^3$)
Si chiama **termine noto** di un polinomio il suo termine di grado 0.	-5
Un polinomio si dice **omogeneo** quando tutti i suoi termini hanno lo stesso grado.	$x^3 + 2xy^2 - 5x^2y$
Per **sommare** (due o più) polinomi basta scrivere di seguito i loro termini e operare, se possibile, la riduzione dei termini simili.	$(3x^2 - 2x + 7) + (-6x^2 + x) =$ $= 3x^2 - 2x + 7 - 6x^2 + x =$ $= -3x^2 - x + 7$

segue →

segue

TEORIA	ESEMPIO
Per **sottrarre** due polinomi basta scrivere di seguito al primo polinomio i termini del secondo cambiati di segno e operare, se possibile, la riduzione dei termini simili.	$(3x^2 - 2x + 7) - (-6x^2 + x) =$ $= \underbrace{3x^2} - \underbrace{2x} + 7 + \underbrace{6x^2} - \underbrace{x} =$ $= 9x^2 - 3x + 7$
Per eseguire il **prodotto** di un monomio per un polinomio, si moltiplica il monomio per ciascun termine del polinomio e si sommano i prodotti ottenuti.	$2a(ab^2 - ab + 3a^2) =$ $= 2a^2b^2 - 2a^2b + 6a^3$
Per eseguire il **prodotto tra due polinomi**, si moltiplica ciascun termine del primo polinomio per ciascun termine del secondo polinomio, si sommano algebricamente i prodotti ottenuti e si esegue, se possibile, la riduzione dei termini simili.	$(2x - y) \cdot (x - 2y + 5) =$ $= 2x^2 - \underbrace{4xy} + 10x - \underbrace{xy} + 2y^2 - 5y =$ $= 2x^2 - 5xy + 10x + 2y^2 - 5y$
Prodotti notevoli	
• $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$	$(3y + z^2) \cdot (3y - z^2) = 9y^2 - z^4$
• $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$	$(2p + q^2)^2 = 4p^2 + 4pq^2 + q^4$
• $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$	$(m^3 - 3n)^2 = m^6 - 6m^3n + 9n^2$
Una **identità** è una uguaglianza tra due espressioni letterali che è verificata per ogni valore attribuito alle lettere presenti nelle espressioni.	$3x = x + x + x$ se $x = 2$ $\quad 3 \cdot 2 = 2 + 2 + 2$ se $x = 7$ $\quad 3 \cdot 7 = 7 + 7 + 7$
Una **equazione** è una uguaglianza tra due espressioni letterali (o tra un'espressione letterale e una costante) che è verificata soltanto per particolari valori (le *soluzioni* dell'equazione) attribuiti alle lettere presenti nell'espressione.	$3x = 21$ vale solo se $x = 7$
Una **equazione di primo grado** ha la forma normale $ax = b$ (con $a \neq 0$) e la sua soluzione è $x = \frac{b}{a}$.	$3x = 21 \qquad x = \frac{21}{3} = 7$
Due equazioni sono **equivalenti** se hanno la stessa soluzione.	$3x = 21$ e $2x + 9 = 4x - 5 \qquad x = 7$
Primo principio di equivalenza Si ottiene una equazione *equivalente* a quella data *sommando* o *sottraendo* la stessa quantità ai membri dell'equazione.	$x + 5 = 9$ $x + 5 - 5 = 9 - 5$ $x = 4$
Regola del trasporto Un'equazione si trasforma in un'altra equivalente, *trasportando* un termine da un membro all'altro e *cambiandogli il segno*.	$x - 8 = 2$ $x = 2 + 8$ $x = 10$
Secondo principio di equivalenza Si ottiene un'equazione equivalente a quella data, *moltiplicando* o *dividendo* per lo stesso numero (diverso da 0) entrambi i membri dell'equazione.	$3x = 12$ $\frac{3}{3}x = \frac{12}{3}$ $x = 4$

segue

segue

TEORIA	ESEMPIO
Un'equazione di primo grado, ridotta alla forma normale $\boldsymbol{ax = b}$ (con $a \neq 0$) è **determinata** in quanto ammette un'unica soluzione.	$5x = 10 \qquad x = 2$
Un'equazione di primo grado ridotta alla forma normale $ax = b$ (con $a = 0$ e $b \neq 0$) è **impossibile** perché è priva di soluzione.	$-5x + 3x + 2x = 28$ $0x = 28$ impossibile
Un'equazione di primo grado, ridotta alla forma normale $ax = b$ (con $a = b = 0$) è **indeterminata** perché si riduce a una identità e quindi è soddisfatta da ogni numero reale.	$x - 2x + x = 0$ $0x = 0$ $x =$ qualunque numero reale