Serie 15 Calcolo letterale - equazioni - problemi con equazioni 9 aprile 2018

1) **Semplifica** le seguenti espressioni algebriche, facendo attenzione ai segni.
   a) $12a-(-3a) =$
   b) $3c-9c+(-3c)+4c+5c =$
   c) $-(-3a)+5a-4a+(-a) =$
   d) $-6m-(4-6m)+3m+(4-3m) =$
   e) $3u+[4-(2u-1)+8u]+7=$
   f) $[7a+5b-(3a+b)]-\{[3b-(2a-b)]-5a\} =$
2) **Semplifica** le seguenti espressioni, applicando correttamente la proprietà **distributiva.**
   a) $2\cdot(2x-3y)-6x+y=$
   b) $-3m\cdot(m-n+20)-4m\cdot(2m+8n-3) =$
   c) $9x-2\cdot(x-3y)+4\cdot(y+4x) =$
   d) $18a-3x+6a-3\cdot(x+a)-5\cdot(a-2x) =$
   e) $-3\cdot(x^2-x)+(x^2-2x+3)\cdot(-2) =$
   f) $x-5x\cdot(x^2-3x)\cdot(-4)-5x^2 =$
3) Résoudre dans $\mathbb{Z}$ **les équations** suivantes en essayant d'appliquer une méthode systématique :
   a) $3x+4=2x+9$
   b) $2x+3=3x-5$
   c) $5x-1=2x+4$
   d) $3x+1=7x+5$
4) Résoudre dans $\mathbb{Z}$ **les équations** suivantes en supprimant d'abord **les parenthèses** :
   a) $5(x-1)+3(2-x)=0$
   b) $8(4-3x)+1=53-3(x-5)$
   c) $5-(x-3)=4x-(3x-8)$
   d) $2+x-(5+2x)-7=3x+7$
5) **Mise en équation.**
   a) Henri a ajouté 17 à son âge, a multiplié le résultat par 2 et a trouvé 48. Quel âge a t-il ?
   b) Trois cousins ont respectivement 32, 20 et 6 ans. Dans combien d'années l'âge de l'aîné sera t-il égal à la somme des deux autres ?
   c) Un magicien demande à un spectateur : " pensez à un nombre, multipliez-le par 2, retranchez 3 au résultat, multipliez-le tout par 6". Le spectateur annonce 294. À quel nombre pensait-il ?
   d) Trois cousins ont respectivement 32, 20 et 6 ans. Dans combien d'années l'âge de l'aîné serat - il égal à la somme des deux autres ?
   e) Un troupeau est composé de chameaux et de dromadaires. On compte 180 têtes et 304 bosses. Combien y a-t-il d'animaux de chaque espèce ?



6) **..und auf Deutsch** 😉
   a) Eine Treppe hat 22 Stufen. Würde jede Stufe um 1.6 cm höher gebaut, könnten zwei Stufen eingespart werden. Wie hoch ist eine Stufe? [16 cm]
   b) Barbara ist 25 Jahre jünger als Ihre Mutter. In 12 Jahren wird Barbara halb so alt sein wie ihre Mutter. Wie alt ist Barbara heute? [13]
   c) In einem Stall leben Hühner und Kaninchen. Alfred zählt 171 Köpfe und 498 Beine. Wie viele Hühner und wie viele Kaninchen wohnen in diesem Stall? [93; 78]
   d) Marco, Sabine, Volker und Lena haben zusammen 66€. Marco hat 2€weniger als Sabine, Volker hat doppelt so viel wie Sabine und Lena doppelt so viel wie Marco. Wie viel Geld hat Marco, Sabine, Volker und Lena? Löse mit Hilfe eines Gesamtansatzes.

7) **Completa** la seguente tabella.

Monomio	Opposto del monomio	Doppio del monomio	Quadrato del monomio	Triplo del monomio	Cubo del monomio
$2xy^2$	.....	.....	.....	.....	.....
.....	$2a$	.....	.....	.....	.....
.....	.....	x^2y^4	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	$6xy^3$	.....
.....	.....	.....	.....	.....	$-8a^3b^9$

8) Le operazioni con i monomi.

a) Esegui le seguenti **moltiplicazioni**.

170 $(-2x)(-2x^2)$ $(+4x^2)(-2x^3)$

171 $(-2a)(+3a^2)$ $(2a)(4a)$

172 $(-2x^2y)(-3xy^3)$ $(+5x^2y^3z)(-2xyz^2)$

173 $(-5x^3yz)(+2xyz^2)$ $(-3x^6y^4)(+7xy^8)$

b) Calcola le seguenti **potenze**.

214 $(-2a)^3$ $(3x^3)^2$ $(-2x^2)^3$

215 $(-3x^2)^2$ $(-3a^5)^2$ $(+2x)^3$

216 $(-3x^2y^3)^3$ $(4ab^2)^2$ $(-3ab^2c^4)^2$

c) Esegui le seguenti **divisioni**, se possibili.

260 $(2a^3) : (2a)$ $(+32a^8) : (-4a^6)$

261 $(9x^3) : (-3x)$ $(-27x^4) : (-3x^2)$

262 $(x^3y^2z) : (-2xyz)$ $(4x^3y^2z) : (-2xy)$

d) **Semplifica** le seguenti espressioni algebriche.

$[(-2x)^2(-3x) + (-4x^2)^2 : (2x)]^3$

$(10m)^2 : [(-4m)(-5)] + m^5 : (-m^2)^2 + [(-m^2)(2m)^3] : m^4$

$\left[(8x^9y^5) : (-2x^6y^2) + (-2xy)^3\right] : [(-3x^2y)(xy^2)]$

9) Considera **il poligono della figura A**.

a) Esprimi in **funzione di x** il perimetro e l'area del poligono.

Supponendo che i lati orizzontali della figura A raddoppiassero, come nella figura B, determina:

b) di quanto aumenta il perimetro del primo poligono?

c) di quanto aumenta l'area del primo poligono?

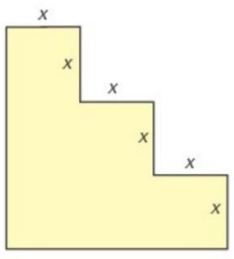


Figura A

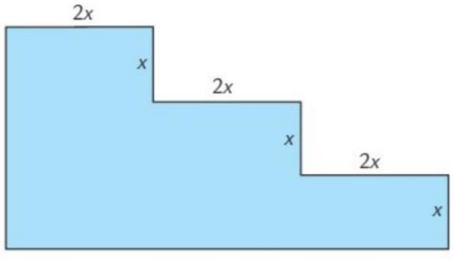


Figura B