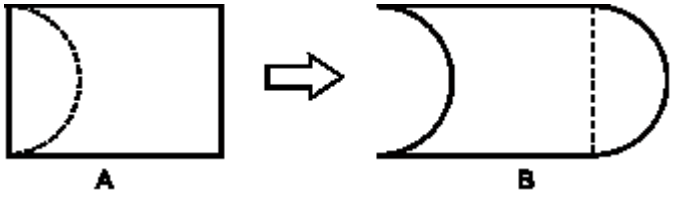
Serie 15 **1 aprile 2019**

1) Risolvi i seguenti problemi.

a) Nonna Matilde mette in un barattolo 6 caramelle all'arancia e 10 al limone. In un secondo barattolo mette 8 caramelle all'arancia e 14 al limone. Le caramelle hanno la stessa forma e sono incartate nello stesso modo. La nonna sa che a Giulio non piacciono le caramelle al limone e quindi gli dice: "Puoi prendere una caramella. Ti lascio scegliere il barattolo nel quale puoi infilare la mano, senza guardare dentro." Al posto di Giulio quale barattolo sceglieresti? Perché?

b) La superficie della Svizzera misura 41'285 km^2. Se la Svizzera fosse a forma di quadrato, quanti km misurerebbe il suo lato?

2) Prendo un rettangolo la cui base misura 8,5 cm e la cui altezza misura 6,5 cm. Trasformo poi il rettangolo in una nuova figura, tagliando un pezzo a forma di semicerchio dal rettangolo e attaccandolo dall'altra parte (vedi figura)



a) Disegna la situazione scala 1 : 1.
b) Il perimetro della figura B è maggiore o minore di quello della figura A?
c) Calcola il perimetro della figura B.
d) L'area della figura B è minore o maggiore della figura A?
e) Calcola l'area della figura B.

3) **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) $[7a+5b-(3a+b)]-\{[3b-(2a-b)]-5a\} =$

4) **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) $x-5x\cdot(x^2-3x)\cdot(-4)-5x^2 =$

5) Risolvi le seguenti **equazioni**, specificando l'insieme soluzione.

83 **a.** $x-2=5$; **b.** $2+x=-3$.

84 **a.** $10-x=-3$; **b.** $x+1=-18$.

85 **a.** $12x+2=8$; **b.** $4x-2=2$.

92 **a.** $0=2x-2$; **b.** $x-3=2x+1$.

93 **a.** $3x-3=1$; **b.** $2x+1=0$.

94 **a.** $3x+1=-2$; **b.** $5x-1=0$.

102 **a.** $27-3x=-3+7x$; **b.** $50x+1=49x+1$. [3; 0]

103 **a.** $-3x+1=-x+3-2x$; **b.** $8x+4=2x+3$. [impossibile; $-\frac{1}{6}$]

6) Risolvi i seguenti **problemi con una equazione….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) Calcola il valore delle seguenti **espressioni in** $\mathbb{N}$, applicando le …… note proprietà.

272 $\{[(2^3+2^2):2^2-3^0]^2-1\}^3-\{(8^3:4^3-5)\cdot[(5^3)^4:(5^4)^3]^5\}^2$ [18]

273 $8^2\cdot 2^8\cdot 16^4:(4^3)^4+(15^5-15^4):15^4+(2^8)^0\cdot 2+(39^4:13^4)^2:9^4$ [81]

274 $(7^4:7)^2:(7^2)^2-[(3^2\cdot 3^0\cdot 3^3)^2:(3^3)^3+2^0+2^2-3^1]+5^2$ [69]

275 $\{[3\cdot(3^2+2^2)-3^3]:[3^3-2^4+(3^3+3^2+3)^0]+(5\cdot 10:5^2)-(4^2-2^4)^3\}^3\cdot(6\cdot 3-2^4)$ [54]

8) Calcola il valore delle seguenti **espressioni in** $\mathbb{Z}$, applicando le …… note proprietà.

201 $\{[-2^4\cdot(+2)^3]\cdot[(+3)^2\cdot(-3)^5]\}:(+6)^5-3^2+(-3)^2:(+3)-7^0$ [+29]

202 $(+4^2)^3\cdot\{[(-2)^3]^2\cdot[(+2)^2]^4\}:\{[(-4)^3]^2\}^2+(-4)^2\cdot(+4)^3:(-4)^4$ [+8]

203 $[4^2\cdot(-64)^3]:[(-2^4)^5\cdot 4]\cdot(-8)^2-2^3\cdot[(-16)^5:(-2^3)^6]$ [+96]

204 $[(-125)^2:(2^2+5^0)^5]^{10}:(-25)^4+(-5\cdot 2+3)^4:[125^3:(-25)^4+2]^3$ [+32]

9) Calcola il valore delle seguenti espressioni con le frazioni.

79 $3-\frac{1}{2}+\left[\frac{3}{4}+\left(\frac{1}{5}-\frac{6}{10}\right)\right]-1;$ $\quad -1+\left[\frac{1}{2}-\left(\frac{1}{3}-\frac{2}{4}+\frac{1}{5}\right)\right]+2.$ $\left[\frac{37}{20};\frac{22}{15}\right]$

80 $\frac{1}{10}-\frac{3}{5}+\left[\frac{5}{2}-\left(6-7-\frac{2}{10}\right)\right]-\left(\frac{6}{5}+3\right);$ $\quad \frac{5}{4}-\frac{2}{3}+\left[7-4+\frac{5}{2}+\frac{1}{12}-\left(6-2+\frac{1}{6}\right)\right].$ $[-1;2]$

81 $\frac{1}{9}-\left(\frac{3}{2}+\frac{5}{6}\right)+\frac{2}{3}+\left[\frac{1}{9}-\left(\frac{1}{2}+\frac{5}{9}-\frac{1}{6}\right)+\frac{5}{3}\right]$ $\left[-\frac{2}{3}\right]$

82 $\left(\frac{1}{2}+\frac{2}{5}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)-\left[\left(-\frac{1}{15}+\frac{5}{6}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{5}\right)\right]$ [0]

83 $-(1+2)-\left(\frac{1}{12}+\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{5}{2}-\frac{4}{3}\right)-\left[\frac{1}{6}+\left(-\frac{5}{4}-\frac{1}{3}\right)-1\right]$ [0]

10) Problemi con le frazioni

a) Roberta compra un'automobile che costa 16 500 CHF. Al momento dell'acquisto versa i $\frac{6}{11}$ del prezzo e il resto in rate mensili. Quanto deve versare ogni mese se vuole estinguere il pagamento in 30 rate?

b) In un centro commerciale Andrea acquista un set di valigie in offerta. Se spende 123 CHF e lo sconto è uguale ai $\frac{9}{50}$ del prezzo iniziale, quanto costavano le valigie?