Serie 20 **28 marzo 2022**

1) Gleichungen: Löse diese Gleichungen mit dem Schema, das du im Unterricht kennengelernt hast. Verwende Äquivalenzumformungen und gib die Lösung in der Lösungsmenge an. **Löse die Aufgaben ohne Taschenrechner, du kannst aber, wenn du fertig bist, deine Ergebnisse mit dem Taschenrechner kontrollieren.**

a) $3x-(2x+5)=7$ **b)** $x-7=3-(10-x)$

c) $2x\cdot(x-3)=x\cdot(2x+4)-80$ **d)** $(y+2)\cdot(y-8)=(y-2)^2-12$

e) $(x+5)^2=(x-3)^2+8x$ **f)** $1\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}=5$

g) $\frac{1}{2}+\frac{x-3}{6}=\frac{2}{3}\cdot(-x+2)$ **h)** $\frac{1}{2}-\frac{x-3}{6}=\frac{2}{3}\cdot(-x+2)$

i) $\frac{y+2}{3}-\frac{y-1}{15}=\frac{2y+3}{5}$ **j)** $-\frac{2(1-x)}{3}-(2x+1)=1-\frac{x+3}{4}$

2) Lösen Sie die folgenden **Formeln** nach jeder Variablen auf:

a) $C=2r\pi$ **b)** $A=r^2\pi$ **c)** $V=\frac{A_b\cdot h}{3}$ **d)** $m=\sqrt{\frac{r}{2\alpha}}$

3) Textaufgaben zu linearen Gleichungen mit einer Variablen.

Stelle zu diesen Aufgaben zuerst eine Gleichung auf (Variable x oder ....) und versuche die Lösungsmenge **ohne** Taschenrechner zu bestimmen.

a) Das Siebenfache einer Zahl ist 84

b) Die Hälfte einer Zahl ist 18

c) Die Zahl, um 14 vermehrt, ist 45

d) Das Dreifache einer Zahl, vermindert um 5, ergibt 19.

e) Das Produkt einer Zahl und 5 ergibt 70.

f) Die Summe zweier aufeinanderfolgender natürlicher Zahlen ist 27.

4) Determinare per quale valore di $x\in\mathbb{R}$ le seguenti uguaglianze sono valide.

a) $32^2=2^x$ **b)** $32^{-2}=2^x$ **c)** $32^2=2^{-x}$

d) $32^2=\frac{1}{8}^x$ **e)** $(32^x)^3=8^{2x+5}$ **f)** $\frac{5^{18}}{5^x}=25^{4x}$

5) Determinare per quale valore di $x\in\mathbb{R}$ le seguenti uguaglianze sono valide.

a) $x\sqrt{2}=4$ **b)** $\frac{x}{\sqrt{2}}=4$ **c)** $x\sqrt{2}=\sqrt{8}$

d) $7=\sqrt{x}$ **e)** $7\sqrt{2}=x$ **f)** $x^2-4=0$

6) Metti in evidenza il fattore comune:

a) $4a - 6 =$ **b)** $a^2b + ab =$ **c)** $3b + 9ab =$ **d)** $2ab - 18b^2 =$

e) $4a - 12b =$ **f)** $6a^2 - 15ab =$ **g)** $15b + 25ab =$ **h)** $12b - 16ab =$

7) Semplifica, dopo aver messo in evidenza, le seguenti frazioni algebriche:

a) $\frac{2a+4}{2a} =$ **b)** $\frac{3ab-9b^2}{3b} =$ **c)** $\frac{5a^2-25ab}{30ab} =$

d) $\frac{18ab+8a^2}{4a} =$ **e)** $\frac{4ab+8a}{b+2} =$ **f)** $\frac{2a^2-6a}{a-3} =$

g) $\frac{3a^2+6a}{2+a} =$ **h)** $\frac{5a^2-25a}{5-a} =$ **i)** $\frac{6a-4}{3a-2} =$

8) Calcolo letterale, semplifica riducendo i termini simili.

a) $2(a-3) + 3(3-a) =$ **b)** $5a\cdot a - a(5a+2) =$

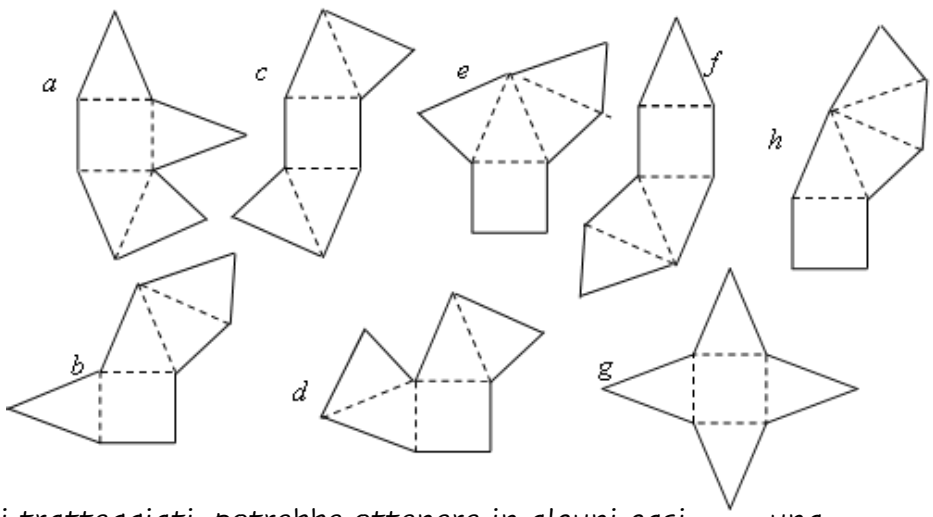
c) $3a - (a-6) + (a-4) =$ **d)** $(a-4)(a+2) - a^2 =$

e) $(a-1)(a+1) - a(a-1) =$ **f)** $8a + 2(a+9) - 2\cdot 3^2 =$

g) $3a - 3(a-b) + 4(2a+b) =$ **h)** $(a-b)^2 - (a+b)^2 =$

i) $(a-b)(a+b) - (a-b)^2 =$ **l)** $(a-b)(a^2 + ab + b^2) - (a^3 - b^3) =$

9) Luisa ha trovato **questi otto disegni** in un vecchio quaderno di matematica di suo nonno. Li osserva attentamente e nota che ognuno è formato da un quadrato e quattro triangoli isosceli uguali.



Luisa si accorge anche che ritagliando questi disegni e piegandoli seguendo i puntini tratteggiati, potrebbe ottenere in alcuni casi una piramide. In altri casi invece non sarebbe possibile, perché due facce sarebbero una sull'altra e ne mancherebbe una per completare la piramide.

Quali, tra questi otto disegni, non permettono di costruire una piramide?

Colorate in rosso le due facce che si ritroverebbero una sull'altra nei disegni che non permettono di costruire una piramide.