Serie 27 **8 maggio 2023**

1) Gleichungen: Löse diese Gleichungen mit dem Schema, dass 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)** $m=\sqrt{\frac{r}{2a}}$

3) Le date -Le misure sessagesimali.

a) Albert Einstein è nato il 14 marzo 1879 ed è deceduto il 18 aprile 1955; calcola:

i) L'età in anni, mesi e giorni. **ii)** L'età sotto forma di frazione.

iii) L'età sotto forma decimale **iv)** Quanti giorni ha vissuto...circa?

b) Calcola la tua età nelle tre forme

c) Questo fine settima Andrea, volendosi preparare benissimo per la verifica di matematica ha studiato con i tempi rappresentati nella tabella:

	Sabato	Domenica	Lunedì	Totale	Media
Andrea	10:30:25-12:06:40	57min 46s	4992 s		

Calcola:

i) In quale giorno ha studiato di più Andrea?

ii) Il tempo totale di studio d'Andrea nelle tre forme.

iii) Il tempo medio di studio d'Andrea sui tre giorni.

iv) La parte di tempo di studio nei tre giorni.

v) Rappresenta la situazione con un areogramma.

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) $5a \cdot a - a(5a+2) =$

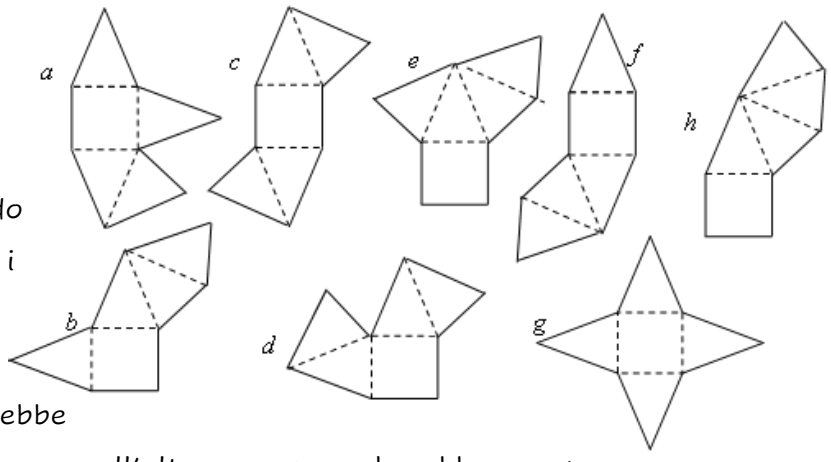
c) $3a - (a-6) + (a-4) =$ d) $(a-4)(a+2) - a^2 =$

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.