1) **Calcola,** dopo aver trasformato in frazione e senza calcolatrice, il valore esatto, sotto forma di frazione, delle seguenti espressioni:

a) $\frac{(1,\overline{4}+8,\overline{3}):1,\overline{3}}{0,\overline{1}+0,\overline{9}} =$

b) $\frac{\left(-2+\frac{1}{2}\right)^2:(-6)^2+1}{\left(1-\frac{1}{3}\right)^3:\left(-\frac{2}{3}\right)^2-\frac{19}{6}\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)^2+\left(+\frac{1}{2}\right)^3} =$

2) **Risolvi i seguenti problemi con un'equazione.**

a) L'età di un figlio è i $\frac{7}{15}$ dell'età del padre. Trovare le due età, sapendo che fra tre anni l'età del padre sarà doppia di quella del figlio. **[45, 21]**

b) I $\frac{3}{5}$ dei veicoli posteggiati in una piazza sono automobili, i $\frac{2}{3}$ **dei rimanenti** sono motociclette; infine, ci sono 8 autobus. Quanti veicoli si trovano sulla piazza? **[60]**

c) Una donna greca, recatasi al tempio di Giove, pregava il dio di raddoppiarle il denaro che aveva con sé. Esaudita nella sua richiesta, gli offrì in ringraziamento 20 dracme. Col rimanente denaro andò al tempio di Apollo, fece la stessa domanda, fu esaudita ed offrì in ringraziamento 20 dracme. Dopo ciò, contando il suo denaro, lo trovò, con piacere, doppio di quello che aveva all'inizio. Quanto denaro aveva inizialmente portato con sé? **[30]**

d) Nella tasca sinistra ho il triplo dei soldi che ho nella tasca destra. Tolgo 10 franchi dalla tasca sinistra e li metto in quella di destra. Adesso nella tasca destra ho 6 franchi in più rispetto ai soldi che ho nella tasca sinistra. Quanti soldi avevo all'inizio in ognuna delle due tasche? **[7 CHF, 21 CHF]**

3) Per ognuna delle seguenti **tabelle** descrivere un possibile criterio con il quale è stata redatta e completarla. Rappresenta inseguito le funzioni sia su carta che con GG.

x	y
-10	-8
-5	-3
0	
1	-1
5	
	12

$x \mapsto y = \cdots \ldots \ldots$

a	b
-10	-7
-6	-5
0	-2
2	
4	
	4

$a \mapsto b = \cdots \ldots \ldots$

h	k
-10	3
-8	2
-4	0
0	-2
2	
	-5

$h \mapsto k = \cdots \ldots \ldots$

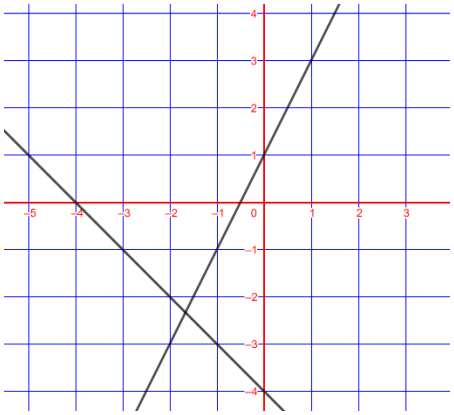
c	d
-10	98
-6	34
0	-2
1	
4	
	34

$c \mapsto d = \cdots \ldots \ldots$

e	f
-10	-1100
-8	-576
0	0
1	
2	
	48

$e \mapsto t = \cdots \ldots \ldots$

4) Data la seguente **rappresentazione di rette**, grafici delle funzioni



$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}; x \mapsto y = 2x + 1$; $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}; x \mapsto y = -x - 4$;

a) Collega ad ogni retta la propria forma algebrica.

b) Rappresenta sul tuo foglio le due rette.

c) Determina sia geometricamente che con il calcolo le coordinate dei punti:

$\{A\} = f(x) \cap Ox$; $\{B\} = g(x) \cap Ox$; $\{C\} = g(x) \cap f(x)$;

d) Determina sia geometricamente che con il calcolo le coordinate dei punti:

$\{D\} = f(x) \cap Oy$; $\{E\} = g(x) \cap Oy$;

e) Calcola l'area del triangolo ABC.

f) Calcola l'area del triangolo CDE.

g) Determina il rapporto tra l'area del triangolo ABC con quella del triangolo CDE.

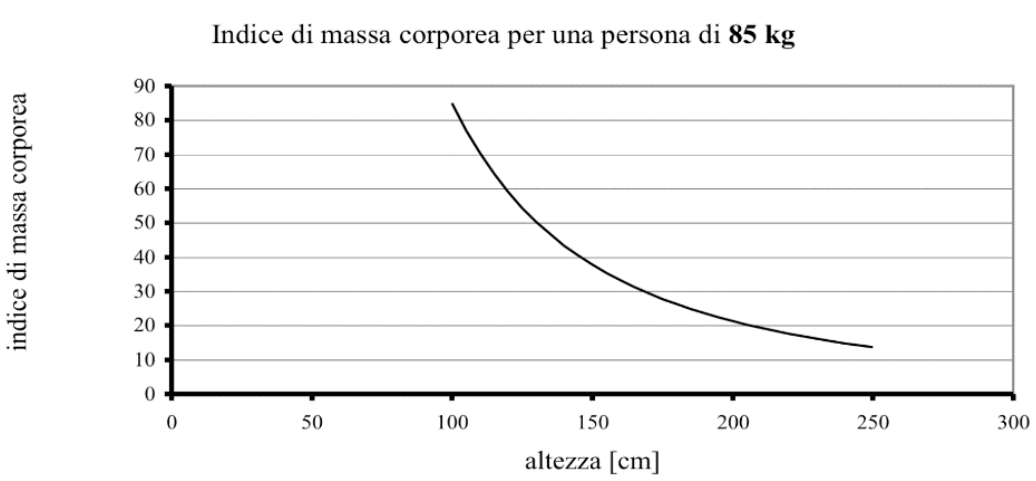
h) Calcola il perimetro del triangolo CDE.

i) Verifica i tuoi calcoli con GeoGebra.

5) **L'indice di massa corporea**, **c**, lo si calcola applicando la formula $c = \frac{massa}{h^2}\left(\frac{kg}{m^2}\right)$

a) Calcolare l'indice di massa corporea d'una persona alta 181 cm e con una massa di m= 92 kg.

b) Se una persona è alta 1,84 m quanto peserà sapendo che il suo indice è di c=30 $\left(\frac{kg}{m^2}\right)$



c) Se una persona pesa 90 kg, quale altezza deve avere per non essere considerata obesa?

d) Nel grafico seguente è rappresentato come varia l'indice di massa corporea **c** in funzione dell'altezza, nel caso d'una persona di 85 kg. Utilizza solamente il grafico per stabilire a quale delle tre categorie appartenga una persona che pesa 85 kg ed è alta 170 cm. Spiega come ottieni la risposta.