

## A - Parte comune

---

1) a) A partire dal numero razionale  $x$ :

moltiplica per  $\frac{3}{7}$

aggiungi 1

Se il numero finale è  $-\frac{5}{14}$ , qual è il numero  $x$  da cui sei partito?

b) Risolvi la seguente equazione:  $x^2 - 5x = -6$

2) Semplifica le seguenti espressioni:

a)  $\left(\frac{1}{2}x + 2y\right)\left(\frac{1}{2}x - 2y\right)$

b)  $(-3b)^3 + (3b - a)(a^2 + 3ab + 9b^2)$

c)  $[(a^3 - a^2b) : (-a)^2] \cdot (a + b)$

3)

La tabella seguente riporta alcune informazioni nutrizionali stampate su tre confezioni di cereali per la prima colazione.

	Confezione 1	Confezione 2	Confezione 3
Grammi di cereali	100	200	70
Percentuale di zucchero	20%	10%	20%

Sulla base dei dati in tabella, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F)

a) la quantità di zucchero contenuta nella confezione 2 è uguale alla quantità di zucchero contenuta nella confezione 3	V	F
b) la quantità di zucchero contenuta nella confezione 1 è maggiore della quantità di zucchero contenuta nella confezione 2	V	F
c) la quantità di zucchero contenuta nella confezione 1 è maggiore della quantità di zucchero contenuta nella confezione 3	V	F

4) a) L'espressione  $a^{34} + a^{35}$  è uguale a:

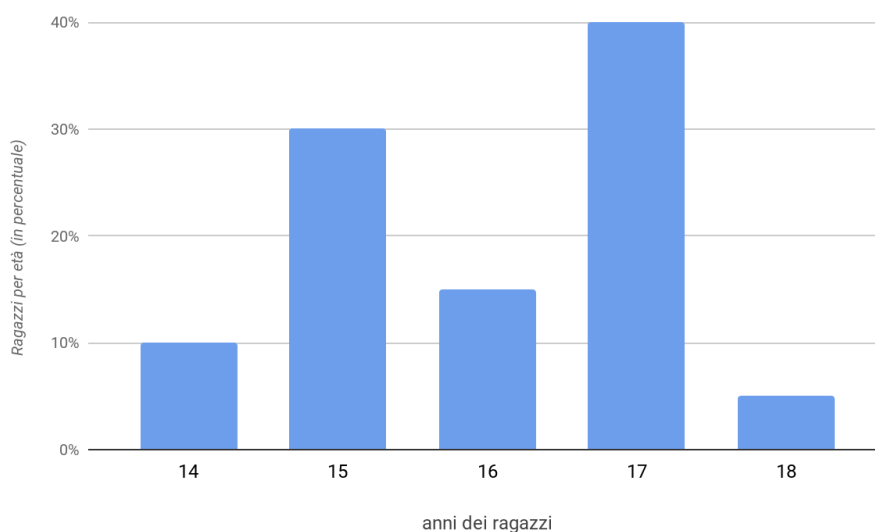
$a^{34 \cdot 35}$	<input type="checkbox"/>
$a^{34} \cdot (a + 1)$	<input type="checkbox"/>
$a^{79}$	<input type="checkbox"/>
$2a^{79}$	<input type="checkbox"/>

b) Semplifica le seguente espressione

$$\left\{ \left[ \left( \frac{2}{3} + 1 \right) \left( \frac{3}{2} - 2 \right) \right]^2 \cdot \left( \frac{11}{3} - \frac{19}{15} \right)^2 \right\} \cdot \frac{9}{25}$$

5)

Un gruppo di studenti è formato da ragazzi di età compresa tra i 14 e i 18 anni. La distribuzione delle frequenze percentuali delle età è riportata nel diagramma seguente:



a) Sulla base dei dati riportati nel diagramma, indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F):

	V	F
1. più dell'80% dei ragazzi ha meno di 18 anni		
2. meno del 70% dei ragazzi a più di 15 anni		
3. la percentuale di ragazzi che hanno 14 o 16 anni è uguale alla percentuale di ragazzi che hanno 15 o 18 anni		

b) Qual è l'età media del gruppo?

6)

Indica con  $(3a + b)$  e  $(a - b)$  le dimensioni di un rettangolo.

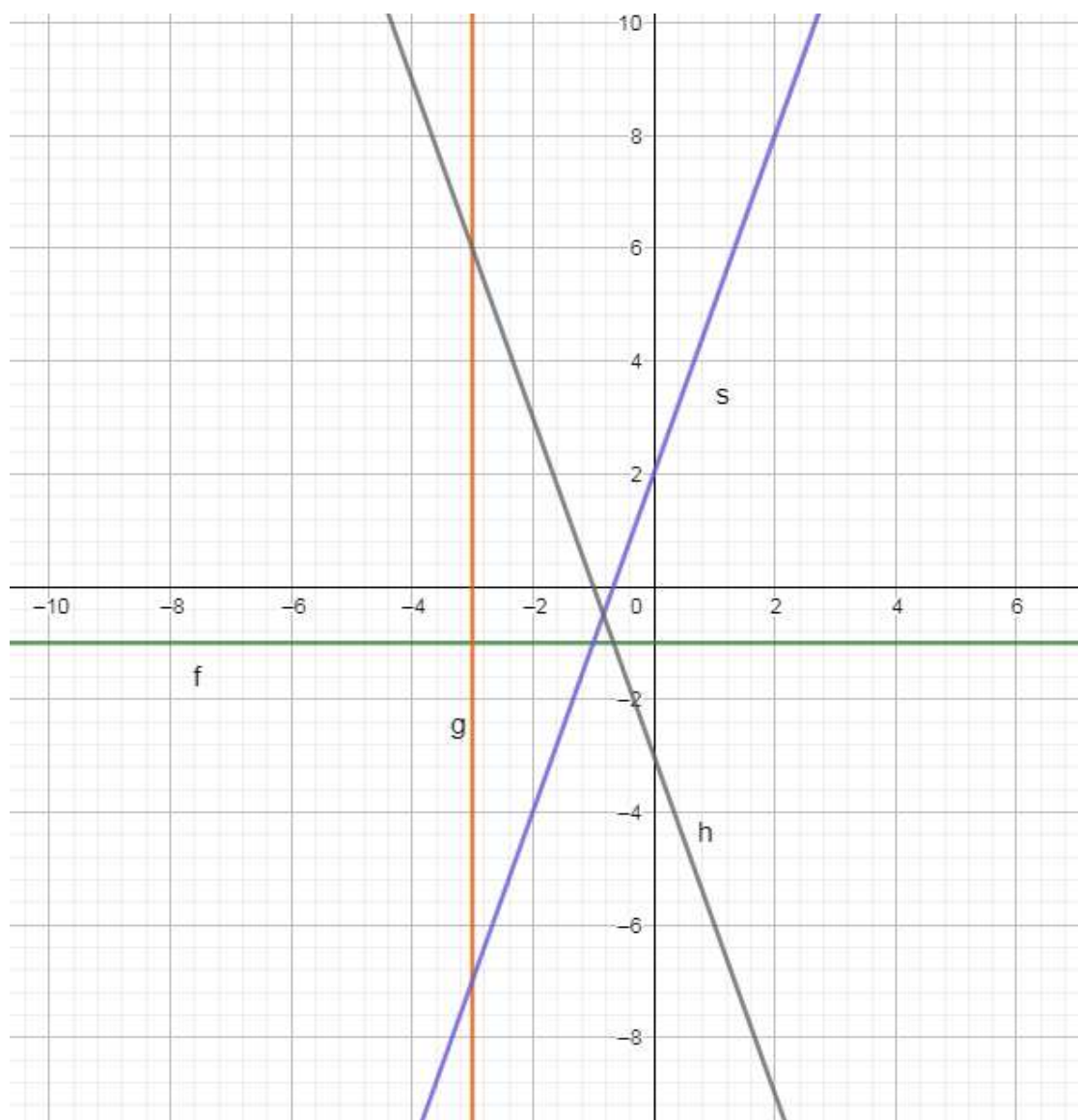
- A. esprimi il perimetro del rettangolo con un polinomio
- B. esprimi l'area del rettangolo con un polinomio
- C. come varia l'area del rettangolo, se raddoppiano entrambi i lati?

7) Risolvi i seguenti sistemi

a) 
$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = 4x - 3 \end{cases}$$

8)



Date le rette  $f, g, h, s$  rappresentate sul piano cartesiano, associa a ciascuna di esse l'equazione che la rappresenta, scegliendola fra le seguenti

$$y = -3x + 2;$$

$$y = -3;$$

$$3x + y = -3;$$

$$y = 2x + 1;$$

$$y = -1;$$

$$2x - 4y + 1 = 0;$$

$$y = 3x - 2;$$

$$3x - y + 2 = 0;$$

$$3x + y + 2 = 0;$$

$$xy = +2;$$

$$x = -3;$$

$$y = 2x$$

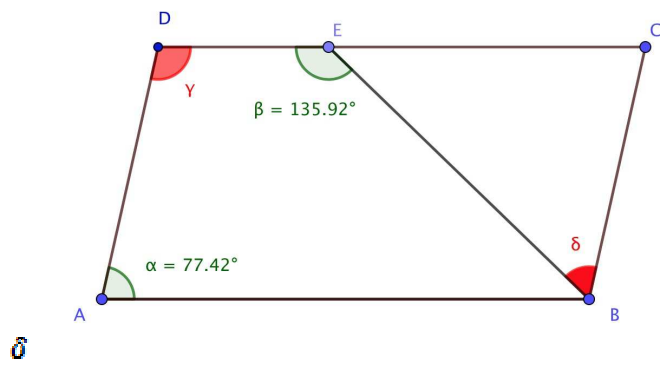
9)

La seguente tabella riporta le distanze percorse durante varie gare di Triathlon, che includono le discipline del nuoto, bici e corsa.

Tipologia di gara	Nuoto	ciclismo	Corsa
Supersprint	400 m	10 km	2,5 km
Sprint	750 m	20 km	5 km
Olimpico	1500 m	40 km	10 km
Half Ironman	1900 m	90 km	21,097 km
Ironman	3800 m	180 km	42, 195 km

- calcola in metri la distanza complessivamente coperta durante una gara di Triathlon "Supersprint"
- calcola in chilometri la distanza complessivamente coperta durante una gara di Triathlon " Half Ironman" , approssimando alla seconda cifra decimale

10) Partendo dai dati riportati in figura, calcola l'ampiezza degli angoli  $\gamma$  e  $\delta$



## A - Parte specifica (4 esercizi) per gli indirizzi:

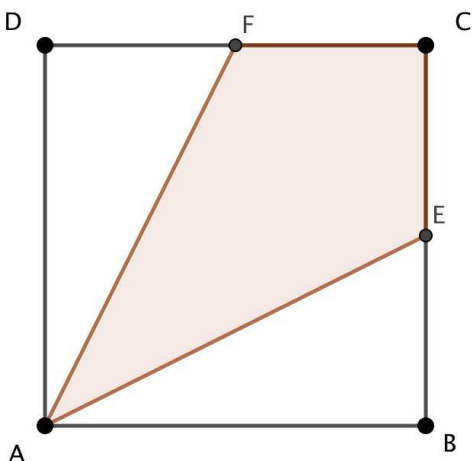
### *Servizi Socio Sanitari*

---

11) Data l'equazione della seguente parabola, disegna il suo grafico e determina le coordinate del vertice V e del fuoco F:  $y = 3(x + 2)^2 - 3$



12) Il quadrato in figura ha il lato pari a 5 cm. F e E sono punti medi dei lati a cui appartengono. Calcola la misura della superficie e del perimetro del quadrilatero AECF



13) risolvi le seguenti disequazioni di primo grado

a)  $5x + 11 < 2x + 2$

b)  $3 - x > 2(4x - 3)$

c)  $2x + 3 < 2(x - 1)$

14) risolvi il seguente sistema di disequazioni lineari

$$\begin{cases} 2(3x - 5) - 1 < x - 1 \\ (x + 1)^2 \leq x(x + 3) \end{cases}$$

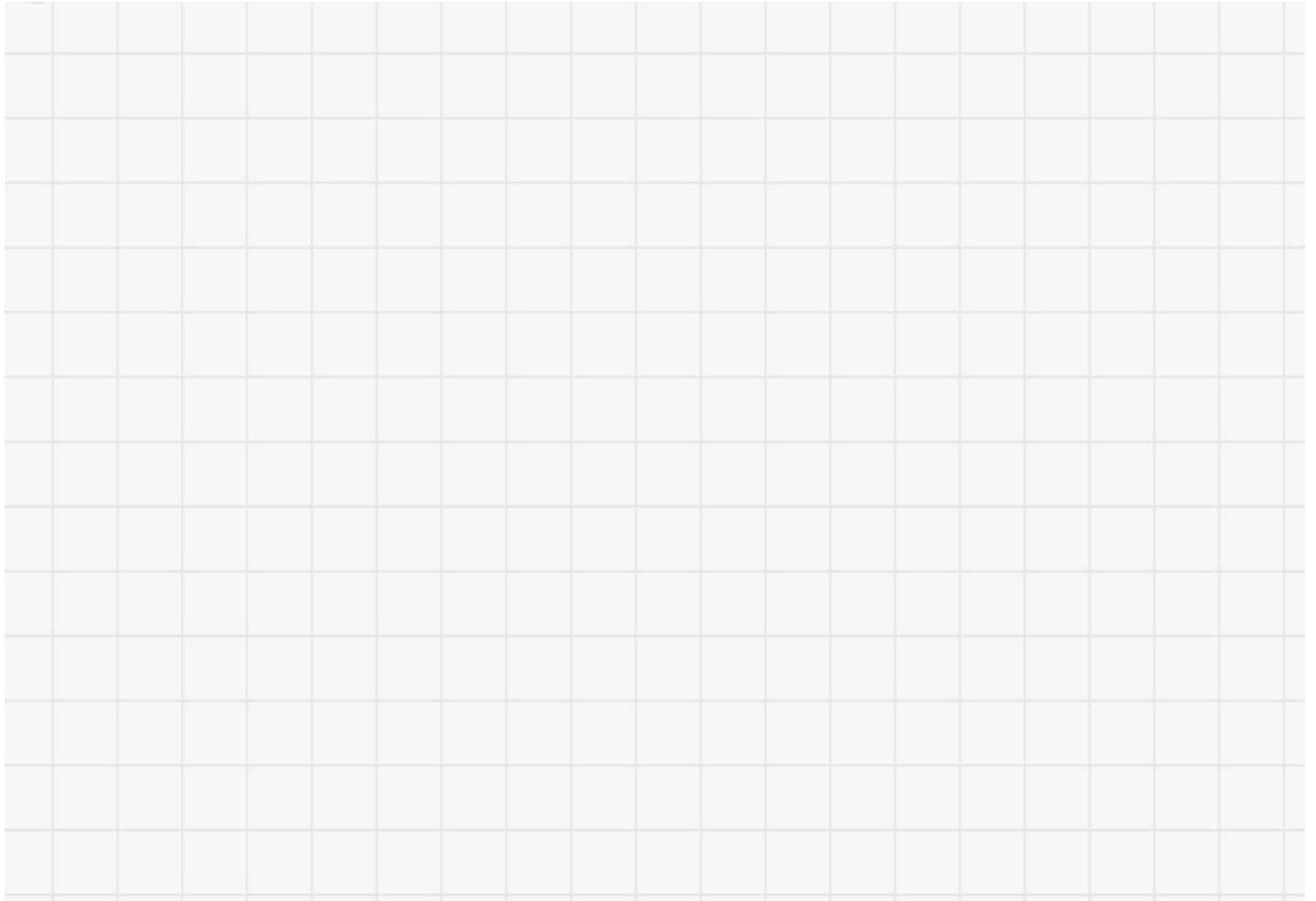


## A - Parte specifica (4 esercizi) per gli indirizzi:

### *Manutenzione e assistenza tecnica*

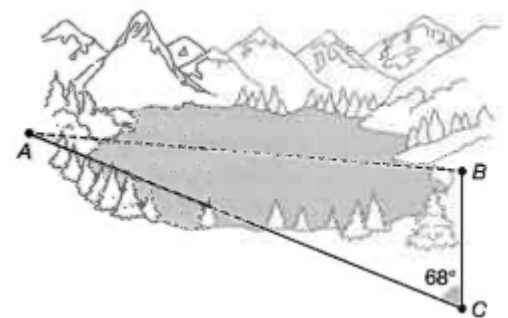
---

11) Data l'equazione della seguente parabola, disegna il suo grafico e determina le coordinate del vertice V e del fuoco F:  $y = 3(x + 2)^2 - 3$



12) Un geometra vuole misurare la distanza tra due punti A e B disposti sui lati opposti di un lago di montagna, come in figura.

Il geometra è situato in un punto C da cui può misurare sia le distanze dai punti A e B, sia l'angolo C. Se  $CA = 260\text{m}$ ,  $CB = 55\text{m}$  e l'ampiezza dell'angolo in C è  $68^\circ$ , qual è la distanza AB?

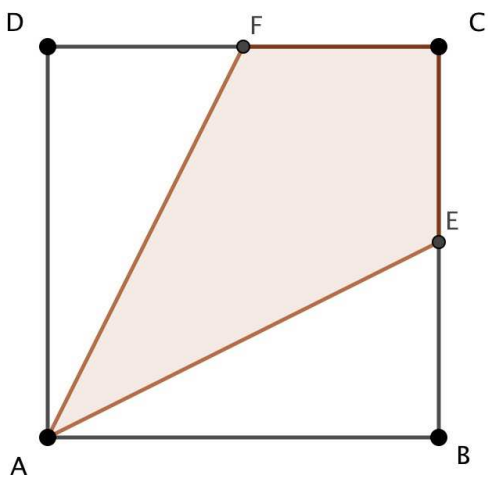


13) Marco è indeciso se acquistare l'abbonamento annuale al Cinema Modena di Trento. Questo abbonamento dà diritto ad uno sconto sul costo del biglietto per ogni spettacolo, come indicato qui di seguito:

- costo di uno spettacolo 7 €
- costo abbonamento annuale 50 €
- per gli abbonati sconto del 20% sul costo di ogni spettacolo

Sulla base di queste informazioni, come puoi aiutare Marco a prendere una decisione?

14) Il quadrato in figura ha il lato pari a 5 cm. F e E sono punti medi dei lati a cui appartengono. Calcola la misura della superficie e del perimetro del quadrilatero AECF.



## A - Parte specifica (4 esercizi) per gli indirizzi:

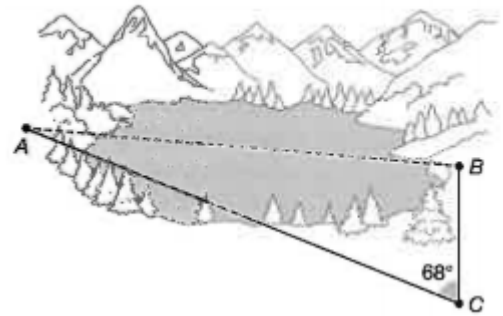
### *Produzioni industriali e artigianali*

---

11)

Un geometra vuole misurare la distanza tra due punti A e B disposti sui lati opposti di un lago di montagna, come in figura.

Il geometra è situato in un punto C da cui può misurare sia le distanze dai punti A e B, sia l'angolo C.



Se  $CA = 260\text{m}$ ,  $CB = 55\text{m}$  e l'ampiezza dell'angolo in C è  $68^\circ$ , qual è la distanza AB?

12)

Studia il dominio delle seguenti funzioni:

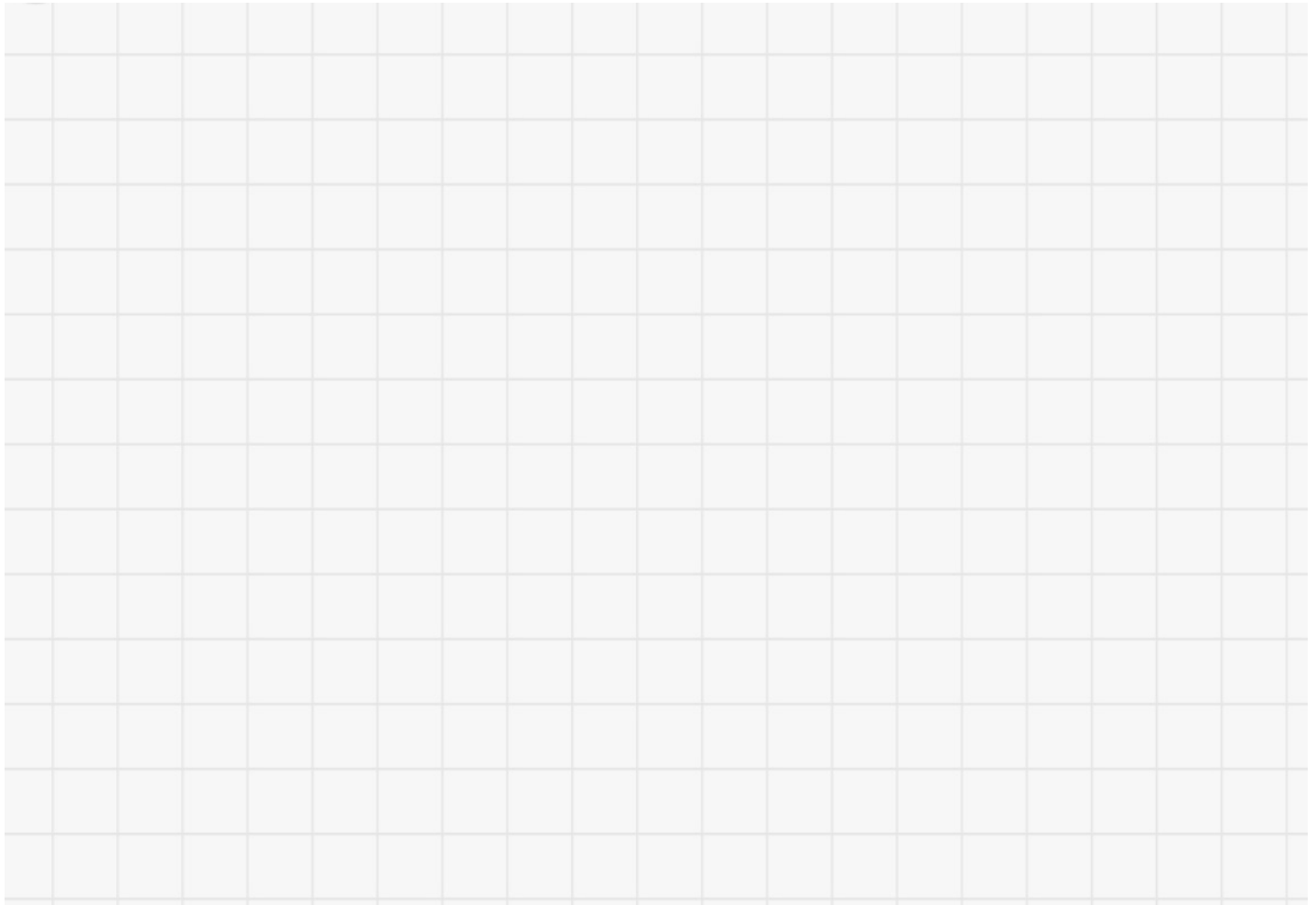
a)  $f(x) = \frac{3+x}{x^2-4}$

b)  $f(x) = \sqrt{5-x}$

c)  $f(x) = \sqrt[3]{x-4}$

13)

Data l'equazione della seguente parabola, disegna il suo grafico e determina le coordinate del vertice V e del fuoco F:  $y = 3(x + 2)^2 - 3$



14) Due osservatori sono situati su un terreno pianeggiante in due punti C e D che si trovano da parti opposte rispetto ad un albero la cui cima è individuata da un punto E.

Sai che:

- $CD=120\text{m}$
- l'angolo CDE misura  $15^\circ$
- l'angolo DCE misura  $20^\circ$

Schematizza la situazione in una figura e determina l'altezza  $h$  dell'albero.

## A - Parte specifica (4 esercizi) per gli indirizzi:

### 1. Servizi per l'enogastronomia e l'ospitalità alberghiera

### 2. Servizi commerciali

---

#### Esercizio 11

Determina il montante a interesse semplice per un capitale pari ad euro 19.450,00 impiegato al tasso del 1,8% annuo per 26 mesi.

#### Esercizio 12

La relazione seguente esprime la spesa annuale per l'automobile, composta da una parte fissa e da una parte proporzionale al numero di km percorsi:

$$S = F + ck$$

dove **F** sono le spese fisse, **c** è il costo al km e **k** è il numero di km percorsi.

Nella tabella sono riportate le spese fisse e il costo al km per alcuni tipi di automobile:

	Auto Gialla	Auto Verde	Auto Rossa	Auto Azzurra
F	900 €	580 €	650 €	1200 €
c	0,25€/km	0,33€/km	0,27€/km	0,31€/km

a) se percorro 10.000 km all'anno, quale auto è più conveniente?

Auto Gialla	Auto Verde	Auto Rossa	Auto Azzurra
-------------	------------	------------	--------------

b) il proprietario di un'Auto Gialla ha speso 3.000 € in un anno. Quanti km ha percorso?

### **Esercizio 13**

Un magazzino viene utilizzato congiuntamente da tre diverse aziende che operano in locali attigui. L'affitto mensile del magazzino è pari ad euro 3.800 e viene ripartito in base alla superficie occupata da ciascuna azienda:

- azienda *Arcobaleno*: mq 350
- azienda *Vecchio Porto*: mq. 200
- azienda *Al Mulino*: mq. 450

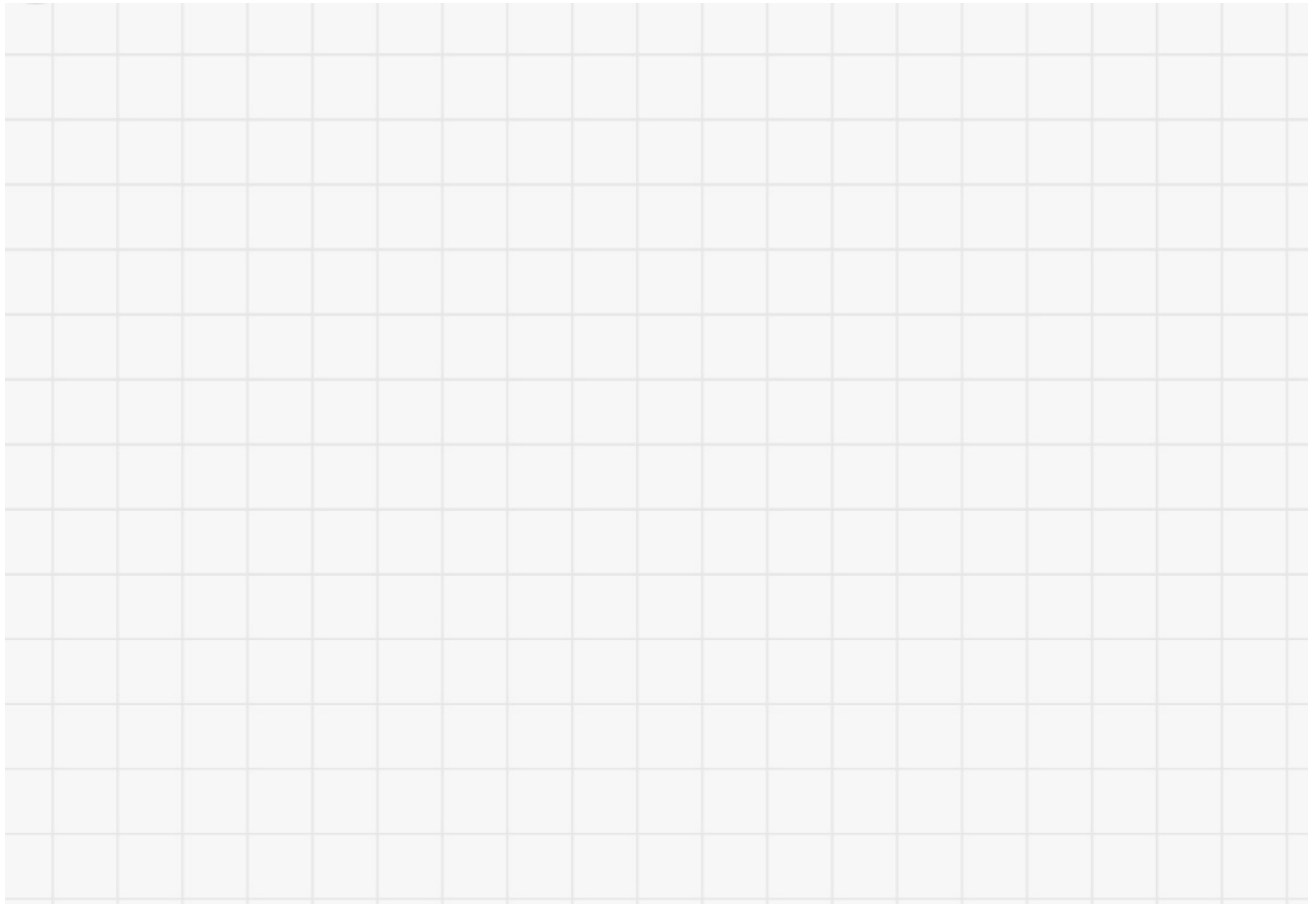
Calcolare la quota di affitto a carico di ciascuna azienda.

### **Esercizio 14**

Un'azienda ha incassato nel mese di maggio 38.739,60 euro. Sapendo che gli incassi di maggio sono aumentati del 2% rispetto a quelli di aprile e che gli incassi di aprile erano diminuiti del 10% rispetto a quelli di marzo, calcolare gli incassi effettuati nel mese di marzo.

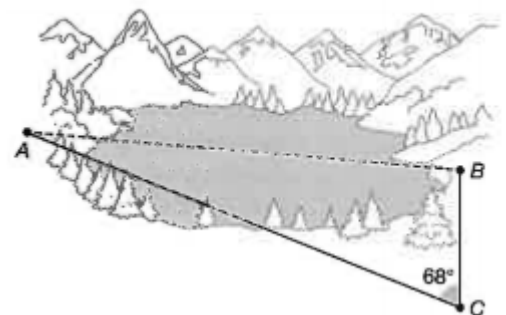
**A - Parte specifica (4 esercizi) per l'indirizzo:  
Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**

11) Data l'equazione della seguente parabola, disegna il suo grafico e determina le coordinate del vertice V e del fuoco F:  $y = 3(x + 2)^2 - 3$



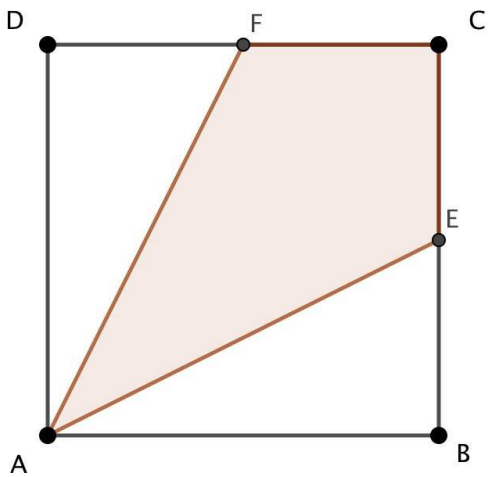
12) Un geometra vuole misurare la distanza tra due punti A e B disposti sui lati opposti di un lago di montagna, come in figura.

Il geometra è situato in un punto C da cui può misurare sia le distanze dai punti A e B, sia l'angolo C. Se  $CA = 260\text{m}$ ,  $CB = 55\text{m}$  e l'ampiezza dell'angolo in C è  $68^\circ$ , qual è la distanza AB?





13) Il quadrato in figura ha il lato pari a 5 cm. F e E sono punti medi dei lati a cui appartengono. Calcola la misura della superficie e del perimetro del quadrilatero AECF.



14) Sotto una strada viene scavato un passaggio pedonale. L'imboccatura del passaggio ha la forma di una semicirconferenza. Il tunnel è lungo 9 metri. Quanti metri cubi di terreno è stato necessario asportare per realizzare il passaggio?

