

**Nome e cognome:** .....

Materiale ammesso: formulario, riga, squadra,  
goniometro e calcolatrice.

<b>Punti totali</b>		<b>su 68</b>
<b>NOTA</b>		

Tempo a disposizione: 150 minuti

<b>1. Espressioni</b>		<b>9 pts</b>
-----------------------	--	--------------

Semplifica le seguenti espressioni:

a)  $-3 + 8 \cdot (-4 + 3) =$  .....

b)  $(4^5 \cdot 4^2) : 4^3 =$  .....

c)  $2 + \frac{2}{3} =$  .....

d)  $\frac{13}{5} - \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{2}\right) =$  .....

<b>2. Equazioni</b>		<b>5 pts</b>
---------------------	--	--------------

Risolvi le seguenti equazioni:

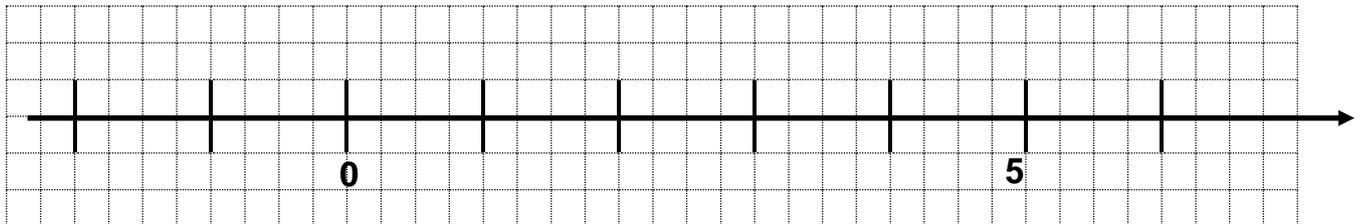
$$25 - 5x = 100$$

$$\frac{5}{3}b - 1 = -\frac{1}{3}$$

<b>3. Ordinamento sulla retta numerica</b>		<b>4 pts</b>
--	--	--------------

Indica sulla retta numerica la posizione occupata dai seguenti numeri:

$$2,5 \quad \frac{22}{4} \quad \sqrt{4} \quad -\frac{3}{2} \quad \frac{12}{4} \quad \frac{35}{10} \quad 6,25 \quad -\frac{3}{4}$$



<b>4. Espressioni algebriche</b>		<b>4 pts</b>
----------------------------------	--	--------------

Semplifica le seguenti espressioni:

a)  $4b - 2b + 6b + 2a + 8a + 11 =$  .....

b)  $-4 \cdot (7 + 3x) =$  .....

<b>5. Frazione come operatore</b>		<b>3 pts</b>
-----------------------------------	--	--------------

Un panettiere ha venduto  $\frac{3}{4}$  dei panini che aveva preparato. Gli sono rimasti così 60 panini.  
 Quanti panini aveva preparato il panettiere?

.....

.....

.....

<b>6. Percentuali</b>		<b>4 pts</b>
-----------------------	--	--------------

Il prezzo di listino di una giacca di pelle è 740 Fr. Durante il periodo dei saldi ho potuto acquistarla con uno sconto del 15%.

- a) Quanti soldi ho risparmiato?
- b) Quanto ho pagato la giacca?

.....

.....

.....

<b>7. Situazione con MCD e mcm</b>		<b>5 pts</b>
------------------------------------	--	--------------

Un ciclista e un podista, si allenano per una gara sullo stesso circuito. Il ciclista impiega 6 minuti per percorrere un giro completo, mentre il podista impiega 15 minuti.

- a) Se entrambi sono partiti alle 11:00, a che ora passeranno contemporaneamente sulla linea del traguardo?
- b) Quanti giri avrà percorso ogni atleta?

.....

.....

.....

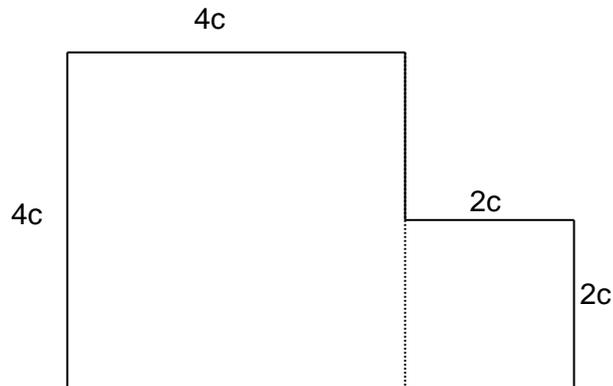
.....

.....

.....

<b>8. Situazione con dato algebrico</b>		<b>4 pts</b>
---	--	--------------

Nella seguente figura tutti i lati consecutivi sono tra loro perpendicolari.



Esprimi con un'espressione letterale il perimetro della figura.

P = .....

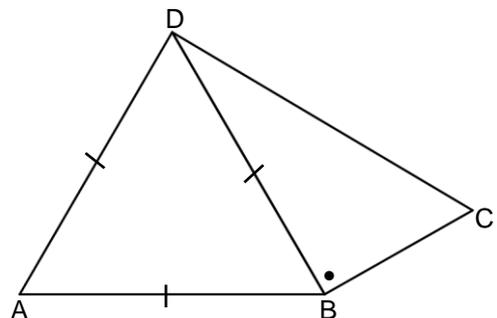
Calcola il perimetro della figura nel caso in cui  $c = 7,5$  cm.

P = .....

<b>9. Teorema di Pitagora</b>		<b>4 pts</b>
-------------------------------	--	--------------

Con riferimento alla figura, dove ABD è un triangolo equilatero, si consideri il caso in cui  $|AB| = 15$  (cm) e  $|BC| = 8$  (cm).

Calcolare il perimetro del quadrilatero ABCD.



.....

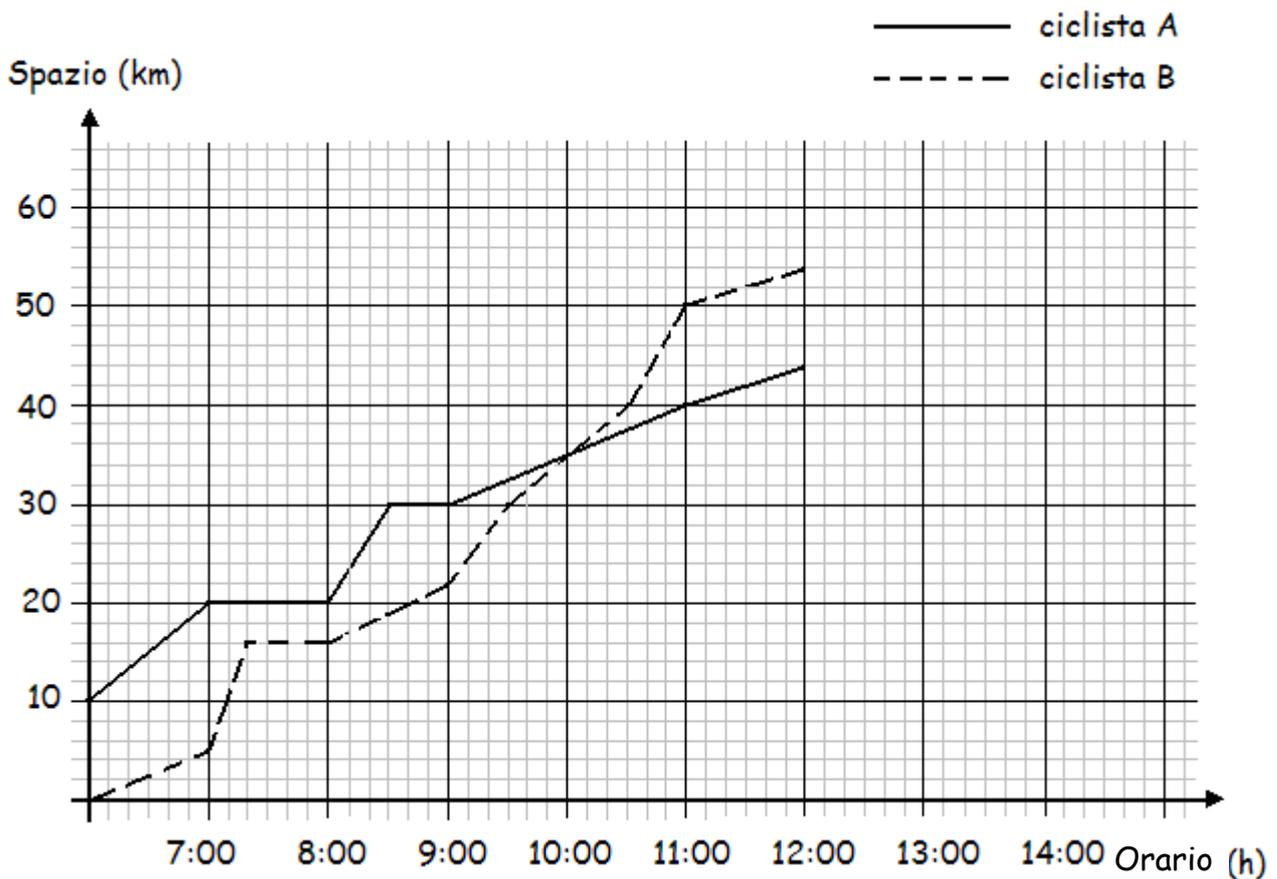
.....

.....

.....

<b>10. Lettura grafico</b>	<b>11 pti</b>
----------------------------	---------------

Nella rappresentazione grafica seguente sono riportate, nei vari momenti della giornata, le distanze percorse da due ciclisti che effettuano lo stesso tragitto.



Rispondi alle seguenti domande:

a) I due ciclisti partono dallo stesso punto?

Se sì, perché? .....

Se no, che distanza c'è tra i due ciclisti al momento della partenza?

.....

b) Partono alla stessa ora?

Se sì, a quale ora? .....

Se no, chi parte prima? .....

c) Quanto sono distanti tra loro i ciclisti alle ore 8:00? .....

.....

d) Durante il percorso i due ciclisti si sono incontrati? .....

Se sì, a che ora? .....

e) Quando si incontrano, quanti chilometri hanno percorso i due ciclisti?

Ciclista A: .....

Ciclista B: .....

f) Cosa pensi abbia fatto il ciclista A tra le 7:00 e le 8:00?

.....

g) Tra le 9:00 e le 10:00 chi è stato più veloce?

.....

Perché? .....

.....

Quanti chilometri ha percorso il ciclista più veloce? .....

Quanti chilometri ha percorso il ciclista più lento? .....

h) Continua il grafico in base alle seguenti informazioni:

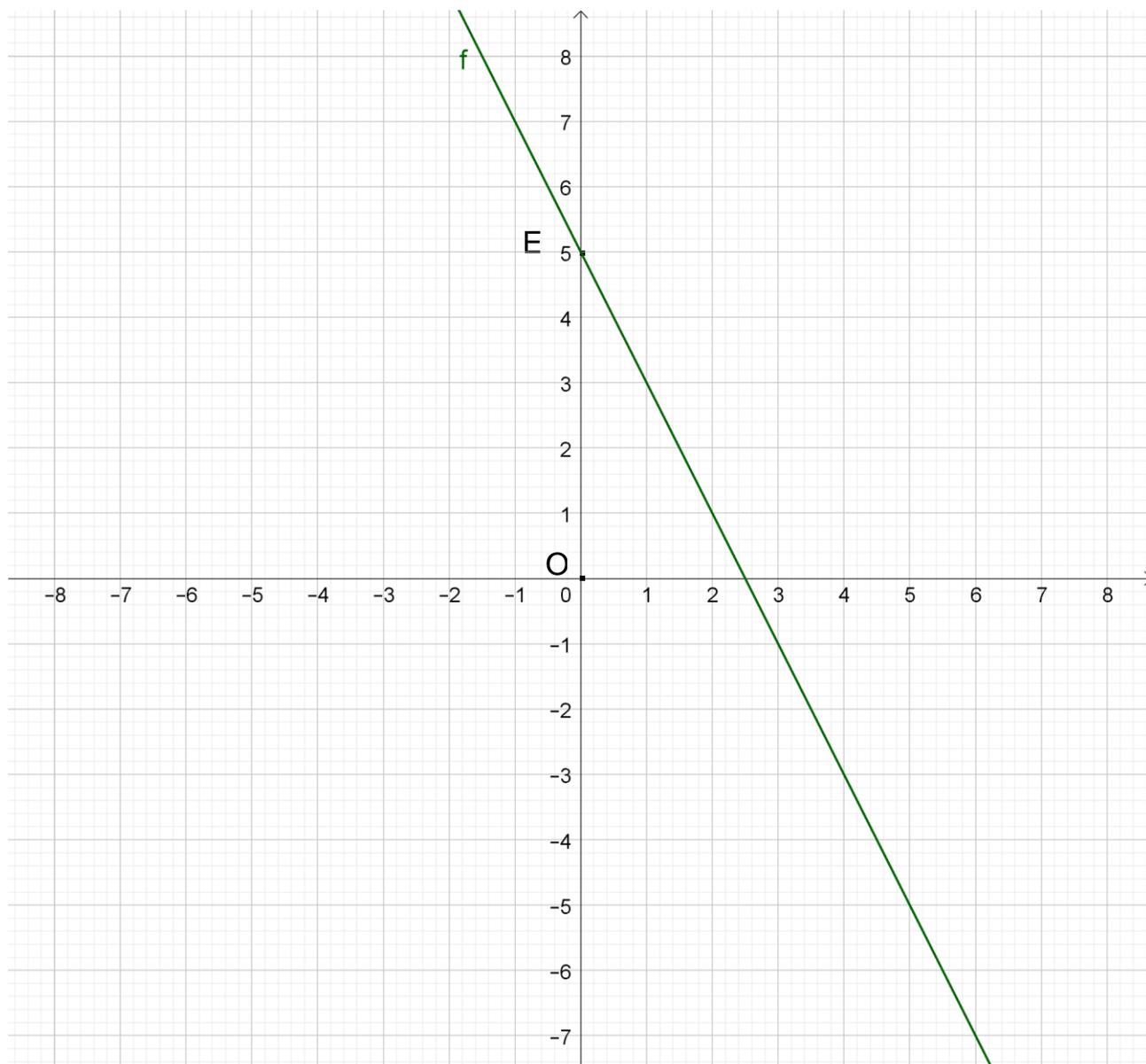
– il ciclista B si ferma e si riposa per 20 minuti e poi pedala per altri 40 minuti percorrendo 6 chilometri, mentre il ciclista A in 1 ora percorre 10 chilometri.

– successivamente il ciclista A percorre 2 km in 50 minuti e si riposa per 20 minuti, mentre il ciclista B si riposa per 40 minuti, poi percorre 5 km in 30 minuti.

**11. Funzioni**

**6 pts**

Di seguito è rappresentato, rispetto a un riferimento cartesiano con a stessa unità per gli assi, il grafico della funzione  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x \mapsto 5 - 2x$



a) Rappresentare rispetto allo stesso riferimento cartesiano il grafico della funzione

$$g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, \quad x \mapsto \frac{1}{2}x$$

- b) Leggere dal grafico le coordinate del punto E.  $E ( \dots ; \dots )$
- c) Sia F il punto di intersezione dei grafici delle funzioni f e g. Verificare che  $F ( 2 ; 1 )$ .
- d) Calcolare l'area del triangolo FEO.

.....

.....

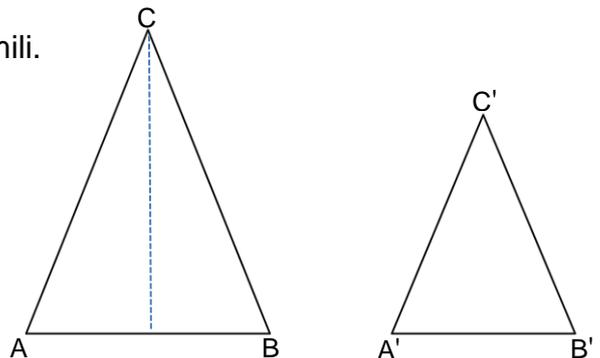
.....

.....

<b>12. Similitudine</b>		<b>4 pts</b>
-------------------------	--	--------------

I triangoli isosceli ABC e A'B'C' sono tra loro simili.  
 Considera il caso in cui:  
 $|AB| = 12 \text{ (cm)} ; |BC| = 18 \text{ (cm)} ; |A'B'| = 8 \text{ (cm)}$

- a) Determinare la lunghezza del lato B'C'.
- b) Calcolare l'area del triangolo ABC.



.....

.....

.....

.....

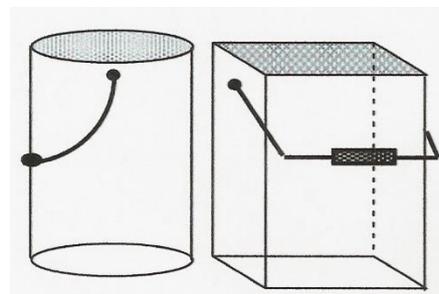
.....

.....

<b>13. Capacità</b>		<b>5 pts</b>
---------------------	--	--------------

I secchi rappresentati in figura sono alti 4 dm.  
Il primo è di forma cilindrica e ha il diametro di base lungo 2 dm. Il secondo ha la forma di un prisma avente per base un quadrato con il lato lungo 2,5 dm.

*Le misure e le forme sono riferite alla cavità di ciascun contenitore.*



Si riempie d'acqua il secchio cilindrico e, in seguito, si versa il contenuto nell'altro secchio.

Che altezza raggiungerà l'acqua?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....