

Nome e cognome

--

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

Tempo a disposizione: 180 minuti

<b>Punti totali</b>		<b>/94 punti</b>
<b>NOTA</b>		

<b>1. Addizione e sottrazione di frazioni</b>		<b>4</b>
---	--	----------

Completare le seguenti uguaglianze con la frazione adatta

$\frac{4}{9} + \text{---} = 1$	$\frac{13}{3} - \text{---} = 4$	$\frac{2}{5}x + \text{---}x = x$	$\frac{4y}{3} + \text{---} = 2y$
--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

<b>2. Frazioni equivalenti</b>		<b>4</b>
--------------------------------	--	----------

Completare le seguenti uguaglianze

$\frac{14}{42} = \frac{\text{---}}{6}$	$2 = \frac{8}{\text{---}}$	$\frac{6}{9} = \frac{\text{---}}{15}$	$\frac{3}{b} = \frac{\text{---}}{2b}$
--	----------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

<b>3. Numeri razionali e retta numerica</b>		<b>4</b>
---	--	----------

Collocare in modo preciso i numeri  $0,3$  ;  $0,8$  ;  $\frac{3}{5}$  ;  $\frac{2}{4}$  sulla retta ordinata:



<b>4. Espressioni in Q</b>		<b>6</b>
----------------------------	--	----------

Scrivendo i passaggi necessari, trovare il risultato delle seguenti espressioni.  
 Esprimere il risultato **in frazione ridotta ai minimi termini**:

$$4 - \left( \frac{5}{6} + \frac{7}{12} \right) =$$

$$\frac{9}{20} + \frac{7}{20} \cdot \frac{5}{14} =$$

<b>5. Forme di scrittura di numeri razionali</b>		<b>6</b>
--	--	----------

Completare, scrivendo i numeri nella forma proposta:

In forma decimale:	$\frac{3}{8} =$	$\frac{9}{10} =$	$2\frac{1}{4} =$
In frazione:	$0,4 =$	$0,75 =$	$3,5 =$

<b>6. Frazione come operatore</b>		<b>4</b>
-----------------------------------	--	----------

Completare le seguenti uguaglianze facendo attenzione alle unità di misura!

$\frac{3}{5} (30 \text{ m}) = \dots\dots\dots \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$	$\frac{5}{16} (400 \text{ cm}) = \dots\dots\dots \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ dm}$
$\frac{3}{10} (\dots\dots\dots \text{ dL}) = 30 \text{ dL}$	$\frac{1}{4} (\dots\dots\dots \text{ g}) = 1,5 \text{ kg}$

**7. Equazioni** 4

Fra quelle proposte, indicare la soluzione della seguente equazione:

$$4 \cdot (2x - 4) + 8 = 32$$

<b>A</b>	$x=6$
<b>B</b>	$x=4,5$
<b>C</b>	$x=5$
<b>D</b>	$x=7$

**8. Equazioni e linguaggio algebrico** 2

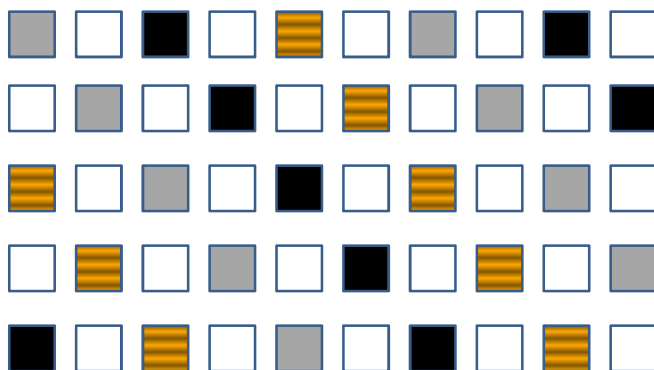
Come si può tradurre in linguaggio algebrico la frase

*“Sottraendo 4 al triplo di un numero n si ottiene 25”?*

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
$3(n - 4) = 25$	$3n - 4 = 25$	$4n - 3 = 25$	La risposta corretta non è tra quelle proposte.

**9. Percentuali** 2

Indicare la percentuale corrispondente ai quadratini del tipo proposto presenti nella serie



→ ...%

## 10. Sconti

6

Quattro negozi, che vendono capi di abbigliamento, propongono sconti espressi in modi diversi

A	Vendiamo tutto scontato del 25%
B	Paghi due e porti a casa tre (capi d'abbigliamento uguali)
C	Svendiamo tutto al 25% del prezzo di listino
D	I nostri prezzi sono tutti ribassati del 10% e alla cassa ti facciamo pagare solo la metà

a) Quanto si spende se si acquista una giacca da 250 Fr nel negozio D?

b) Si vogliono acquistare tre camicie che costano 60 Fr l'una.  
È più conveniente lo sconto proposto dal negozio B o quello proposto dal negozio D?

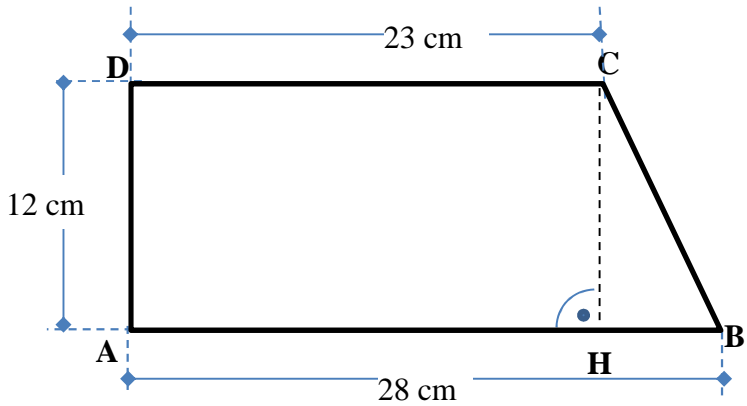
c) Si vuol acquistare una maglia che costa 70 Fr.  
È più conveniente lo sconto proposto dal negozio A o quello proposto dal negozio C?

Motivare le risposte con opportuni calcoli.

**11. Geometria piana** 6

Del trapezio rettangolo ABCD si conoscono le misure riportate sullo schizzo.

- a) Calcolare la area del trapezio.
- b) Determinare il perimetro del trapezio.



**12. Proporzionalità** 6

Mattia, il pasticciere, prepara 240 cornetti da 90 g l'uno.  
Quanti cornetti da 72 g può preparare il collega Marco utilizzando la stessa quantità di pasta?  
Rispondere mostrando tutti i passaggi.

A	192 cornetti
B	27 cornetti
C	300 cornetti
D	157 cornetti

**13. Il cambio Franchi - Dollari** 6

A New York ho acquistato un maglione per 78 Dollari. Avendo però finito i Dollari ho dovuto pagare in Franchi.

**cambio: 1,04 Dollari = 1 Fr.**

Quanti franchi ho speso?

A Washington ho acquistato una T-Shirt che costava 106 Dollari e mi hanno chiesto 100 Fr. Quale cambio hanno applicato?

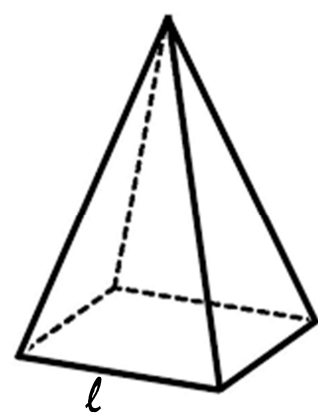
**cambio: . . . . . Dollari = 1 Fr.**

**14. Geometria piana e solida** 6

La formula per calcolare il volume di una piramide è  $V = \frac{A_b \cdot h}{3}$  dove h corrisponde all'altezza e  $A_b$  all'area di base della piramide.

Data una piramide a base quadrata con il volume di 3'200 cm<sup>3</sup> e l'area di base di 400 cm<sup>2</sup>, calcolare:

- a) l'altezza della piramide,
- b) lo spigolo di base  $\ell$ ,
- c) l'area laterale.



Mostrare tutti i passaggi.

**15. Il noleggio del furgone** 6

Nel Sopraceneri due ditte di autonoleggio applicano le seguenti tariffe:

**Ditta A:**

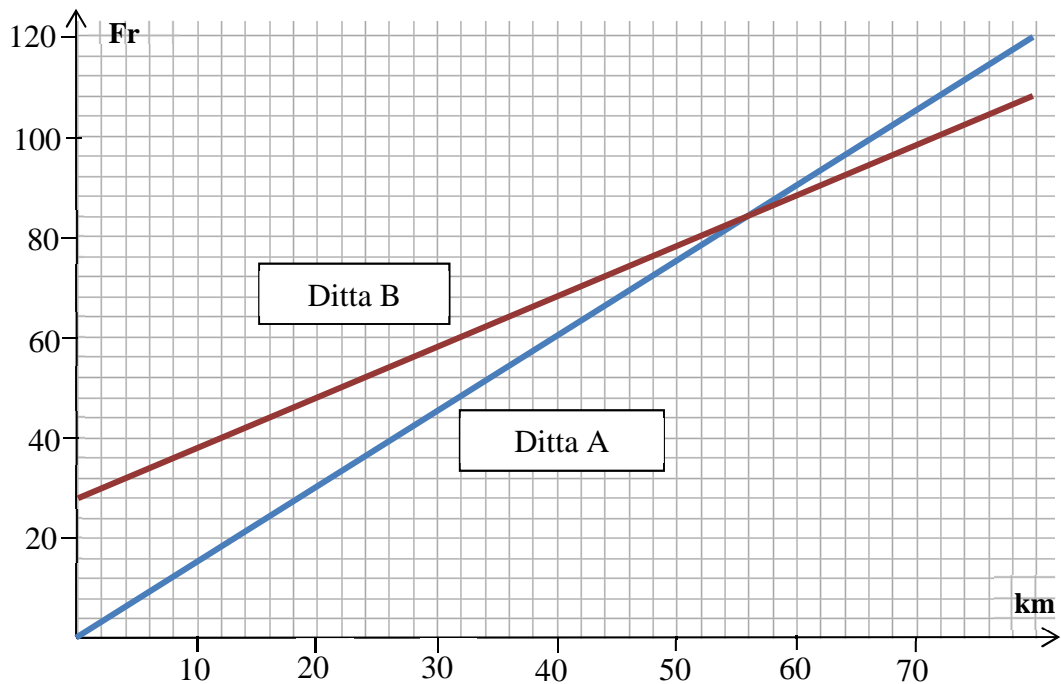
1,50 Fr.  
per ogni km percorso.



**Ditta B**

una tassa base di 28 Fr.  
e 1 Fr. per ogni km percorso

Sul diagramma cartesiano sono stati rappresentati i grafici relativi alle due offerte.



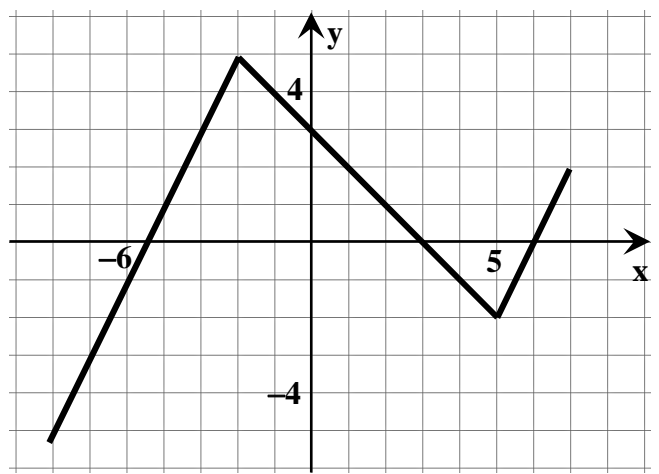
- a) Un cliente sceglie la variante B e percorre 107 km. **Calcolare** quanto spende il cliente.
- b) Un cliente sceglie la variante A e spende 165 Fr. **Calcolare** quanti chilometri ha percorso il cliente.


Leggendo sul grafico i dati approssimati, rispondi alle seguenti domande:

- c) Quanto spende un cliente che percorre 40 km se sceglie la ditta A?
- d) Quanti km percorre un cliente che spende 60 Fr. con la ditta B?
- e) Indica le coordinate del punto d'intersezione dei grafici delle due varianti.
- f) Quando conviene scegliere la ditta B?


**16 Il diagramma cartesiano** **6**

Tutti i punti A, B, C, D, E, F appartengono al grafico rappresentato a destra. Indicare con precisione questi punti sul grafico e completare la tabella con le coordinate mancanti.



A(-3 ; +3)	B(+4 ; -1)
C(+5 ; ...)	D(0 ; ...)
E(... ; +5)	F(... ; -3)

**17. Notazione scientifica e potenze di 10** **6**

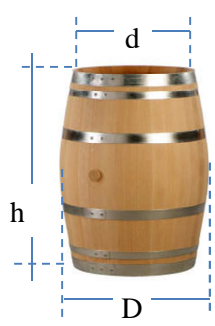
Completare le seguenti uguaglianze

$10^{-6} \cdot 10^8 = 10^{\square}$	$10^8 : 10^6 = 10^{\square}$	$504'000 = 5,04 \cdot 10^{\square}$
$0,0071 = 7,1 \cdot 10^{\square}$	$30'400 = 3 \cdot 10^{\square} + 4 \cdot 10^{\square}$	$7,05 = 7 \cdot 10^{\square} + 5 \cdot 10^{\square}$

**18. Geometria solida** **6**

La formula per calcolare il volume di una botte è  $V = \frac{\pi \cdot h}{12} \cdot (2D^2 + d^2)$

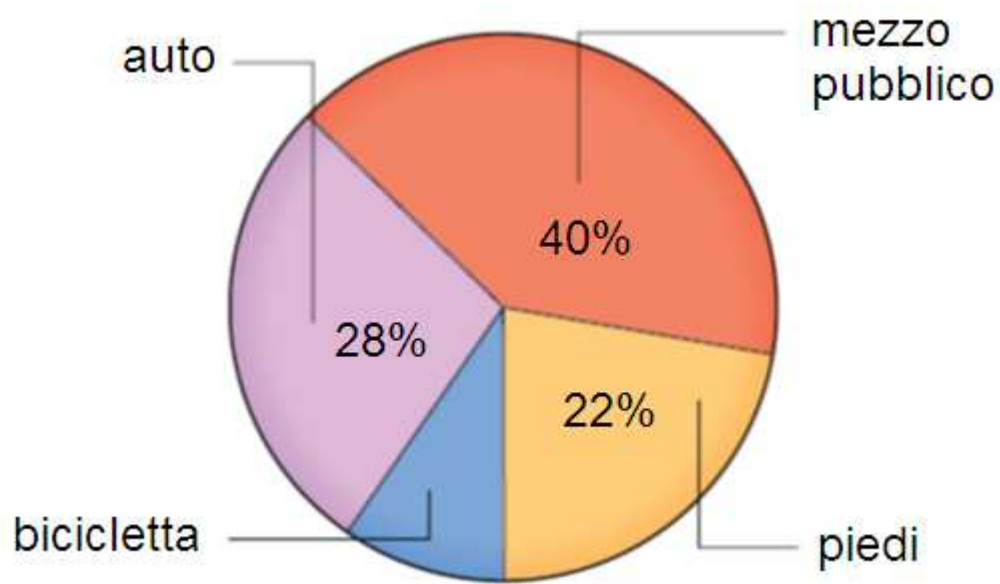
Calcolare il volume di una botte che ha le seguenti dimensioni:  
 D= 60 cm, d= 40 cm e h=100 cm





<b>19. Percentuali e aerogramma</b>		<b>4</b>
-------------------------------------	--	----------

Il personale di una grande azienda si reca al lavoro con auto, mezzi pubblici, bici, a piedi.



- a) Che percentuale utilizza un mezzo pubblico?
- b) Che percentuale va in bicicletta?
- c) Che percentuale non va a piedi?
- d) Se vi sono 112 persone che si recano al lavoro in auto, quante persone in tutto lavorano in quell'azienda?


- 
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
  - 16
  - 17
  - 18
  - 19