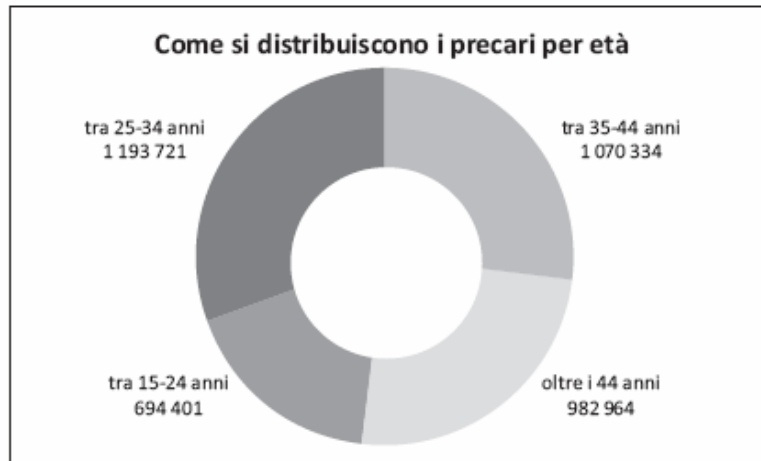




ESAME DI STATO
Anno Scolastico 2012 – 2013
PROVA NAZIONALE
PROVA DI MATEMATICA
Scuola Secondaria di I grado
Classe Terza

M1308D01A0 - M1308D01B0

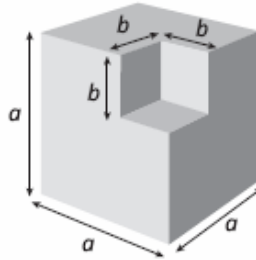
- D1. Il seguente grafico rappresenta la distribuzione dei lavoratori precari in Italia suddivisi per età nell'anno 2012.



- a. Quanti sono in totale i precari?
- A. Circa due milioni
- B. Circa tre milioni
- C. Circa quattro milioni
- D. Circa cinque milioni
- b. Quale percentuale rappresentano i precari che hanno tra i 25 e i 34 anni?
- A. Circa il 50%
- B. Circa il 40%
- C. Circa il 30%
- D. Circa il 20%

M1308D0200

- D2. In figura è rappresentato un solido ottenuto da un cubo grande dal quale è stato tolto un cubo più piccolo.



Quale delle seguenti espressioni permette di calcolare il volume del solido ottenuto?

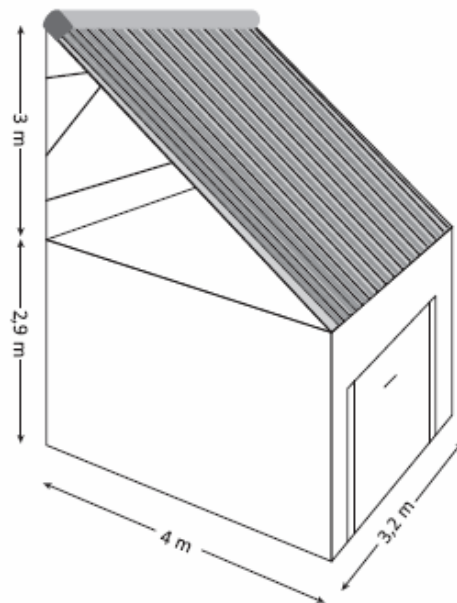
- A. $6a^2 - 3b^2$
- B. $3a^2 - 3b^2$
- C. $(a - b)^3$
- D. $a^3 - b^3$

M1308D0340 - M1308D0380

D3. Marco vuole installare dei pannelli solari sul tetto del suo box auto.

La superficie su cui poggeranno i pannelli deve essere inclinata per ricevere i raggi del sole nel modo più efficace.

Il progetto di Marco è schematizzato nella figura.



a. La superficie che ospiterà i pannelli solari misura

- A. 12 m²
- B. 12,8 m²
- C. 16 m²
- D. 16,4 m²

b. Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

.....

.....

.....

M1308D04A0 - M1308D04B0

- D4. Nel sacchetto A ci sono 4 palline rosse e 8 nere mentre nel sacchetto B ci sono 4 palline rosse e 6 nere.



- a. Completa correttamente la seguente frase inserendo al posto dei puntini una sola delle seguenti parole:

più	meno	ugualmente
-----	------	------------

Estrarre una pallina rossa dal sacchetto A è probabile che estrarre una pallina rossa dal sacchetto B.

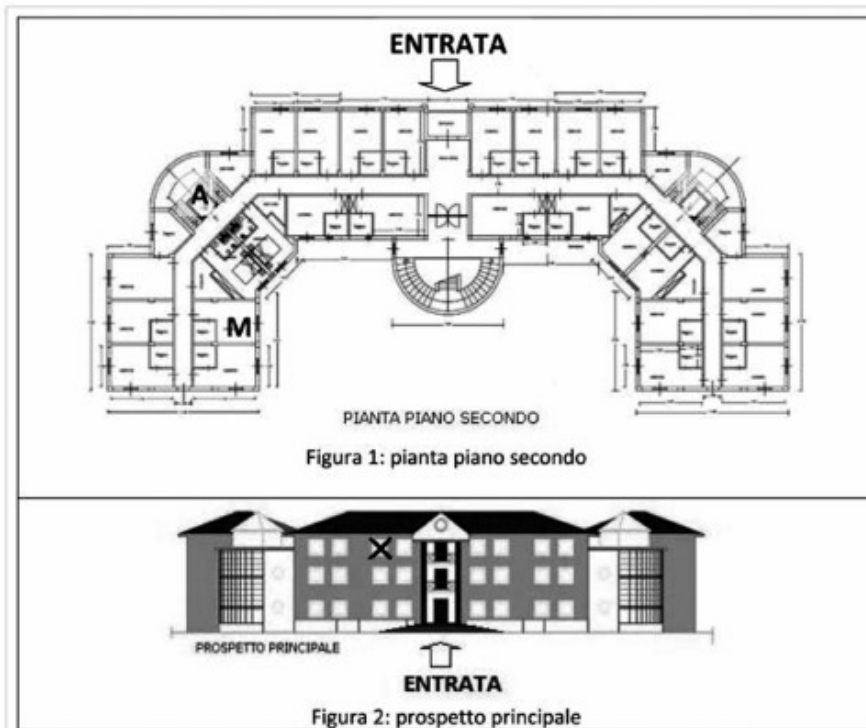
- b. Giovanni distribuisce fra i due sacchetti altre 6 palline rosse in modo che la probabilità di estrarre una pallina rossa sia la stessa per entrambi i sacchetti. Quante palline rosse ha aggiunto Giovanni in ciascuno dei due sacchetti?

Risposta: Sacchetto A:

Sacchetto B:

M1308D0540 - M1308D0580

- D5. Qui di seguito sono riportate la pianta del secondo piano e il prospetto della facciata principale di un albergo.



- a. Paolo si affaccia alla finestra del secondo piano indicata nel prospetto principale (Figura 2) con una crocetta. Segna con una crocetta sulla pianta del secondo piano (Figura 1) la stanza da cui Paolo si affaccia.
- b. Marco occupa la stanza del secondo piano indicata dalla lettera M (Figura 1). Quale fra i seguenti percorsi ti permette di arrivare alla stanza di Marco?
- A. Esci dall'ascensore A, gira a destra. La stanza si trova sulla tua destra
- B. Esci dall'ascensore A, gira a destra. La stanza si trova sulla tua sinistra
- C. Esci dall'ascensore A, gira a sinistra. La stanza si trova sulla tua destra
- D. Esci dall'ascensore A, gira a sinistra. La stanza si trova sulla tua sinistra

M1308D06A0 - M1308D06B0

- D6. Quando si taglia un oggetto con una forbice, si esercita una forza (S), mentre l'oggetto che si vuole tagliare oppone una resistenza (T).

La formula

$$S = \frac{L \times T}{M}$$

permette di calcolare la forza che si esercita con una forbice, tenendo conto di due elementi: la distanza (L) tra il perno fisso intorno a cui si muovono le lame e il punto in cui viene opposta la resistenza al taglio, e la distanza (M) tra l'impugnatura e il perno fisso. La forbice nella foto viene utilizzata per potare gli alberi.



- a. Quale fra le seguenti formule descrive meglio una forbice come quella in fotografia?

- A. $S = \frac{7 \times T}{1}$
 B. $S = \frac{1 \times T}{7}$
 C. $S = \frac{2 \times T}{4}$
 D. $S = \frac{4 \times T}{2}$

- b. Quale tra le seguenti frasi corrisponde alla forbice descritta da questa formula?

$$S = \frac{10 \times T}{5}$$

- A. Una forbice con le lame molto corte, affilate e l'impugnatura molto robusta
 B. Una forbice con le lame lunghe come la distanza fra il perno fisso e l'impugnatura
 C. Una forbice con le lame più lunghe della distanza fra il perno fisso e l'impugnatura
 D. Una forbice con le lame più corte della distanza fra il perno fisso e l'impugnatura

M1308D0700

- D7. Anna e Daniele giocano con due dadi. Ciascuno tira i due dadi e moltiplica i due numeri. Ad esempio, in questo caso $4 \times 3 = 12$.



Anna vince se il prodotto è un numero pari.
 Daniele vince se il prodotto è un numero dispari.
 Hanno entrambi la stessa probabilità di vincere?
 Scegli la risposta e completa la frase.

Sì, perché

.....

.....

No, perché

.....

.....

M1308D0800

- D8. La seguente tabella riporta i dati sulla cittadinanza degli alunni iscritti a un Istituto Comprensivo:

TIPO DI SCUOLA	TOTALE ALUNNI	ALUNNI ITALIANI	ALUNNI STRANIERI	PERCENTUALE ALUNNI STRANIERI
INFANZIA	200	120	80	40,0%
PRIMARIA	400	308	92	23,0%
SECONDARIA DI 1° GRADO	400	280	120	30,0%
TOTALE	1000	708	292

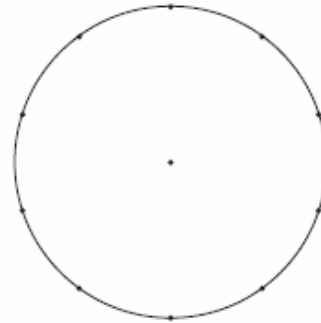
Qual è la percentuale di alunni stranieri dell'intero istituto?

- A. 93,0%
- B. 41,2%
- C. 31,0%
- D. 29,2%

M1308D0900

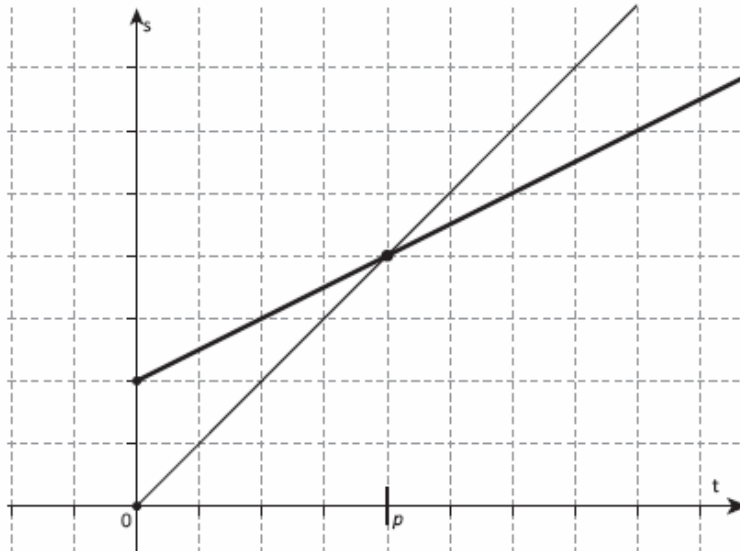
- D9. Utilizza il cerchio qui sotto per rappresentare con un areogramma la percentuale di produzione del reddito per i diversi settori economici scritti in tabella. Per ciascun settore rappresentato, scrivi il nome corrispondente.

Settore economico	Percentuale (%)
Primario	10
Secondario	30
Terziario	60



M1308D10A0 - M1308D10B0

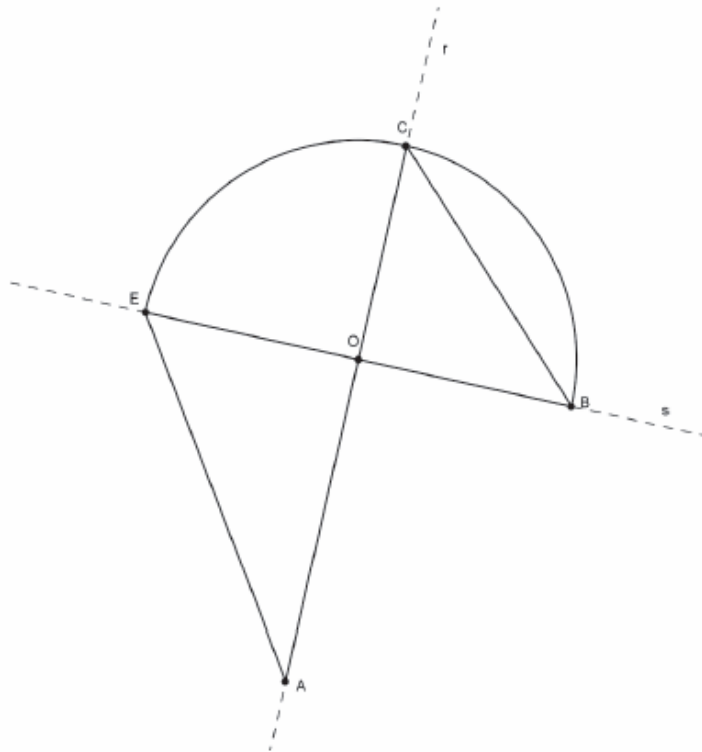
D10. Il seguente grafico rappresenta il moto di due oggetti che si muovono sulla stessa traiettoria rettilinea.



- a. Il grafico può rappresentare
- A. il moto di due oggetti che partono all'istante 0 da due posizioni differenti
 - B. il moto di due oggetti che partono uno all'istante 0 e l'altro in un istante successivo
 - C. il moto di due oggetti che partono all'istante 0 dallo stesso punto con velocità diverse
 - D. il moto di due oggetti che viaggiano alla stessa velocità
- b. Nell'istante p
- A. i due oggetti si trovano nello stesso punto
 - B. i due oggetti hanno la medesima velocità
 - C. i due oggetti hanno percorso lo stesso spazio a partire dall'istante 0
 - D. i due oggetti si fermano

M1308D11A0 - M1308D11B0

D11. Nella seguente figura le rette r ed s sono perpendicolari tra loro e \widehat{BCE} è una semicirconferenza di centro O . La lunghezza del segmento AO è di 18 cm e la lunghezza del segmento OB è di 12 cm.



a. Congiungi C con E. Qual è l'area del triangolo AEC?

- A. 90 cm²
- B. 108 cm²
- C. 180 cm²
- D. 216 cm²

b. Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

.....

.....

.....

M1308D1200

D12. Giovanni versa 100 ml di acqua alla volta nel recipiente che vedi in figura fino a 800 ml. Ogni volta segna con una tacchetta sul recipiente il livello raggiunto dall'acqua. Com'è la distanza tra le tacchette segnate da Giovanni?

- A. La distanza tra le tacchette diminuisce verso l'alto
- B. La distanza tra le tacchette aumenta verso l'alto
- C. La distanza tra le tacchette si mantiene costante
- D. La distanza tra le tacchette prima aumenta e poi diminuisce



M1308D1300

D13. Una medicina viene venduta in scatole da 28 compresse divisibili come quella in figura. Ogni compressa è da 20 mg. La nonna di Piero deve prendere tutti i giorni, per un mese, 30 mg di questa medicina.



Per quanti giorni la nonna di Piero può prendere la sua dose giornaliera del farmaco utilizzando una sola scatola?

Scrivi come hai fatto per trovare la risposta e poi riporta il risultato.

.....

.....

.....

Risultato: giorni



M1308D14A0 - M1308D14B0 - M1308D14C0

- D14. In Europa, i numeri delle scarpe corrispondono circa ai $\frac{3}{2}$ della lunghezza (in cm) del piede.
Negli USA i numeri delle scarpe sono attribuiti in modo diverso, come si vede dalla tabella che segue:

NUMERI DELLE SCARPE										
Europa (E)	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
USA (U)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

- a. Giorgio ha il piede lungo 24 cm. Quale numero di scarpe dovrà acquistare in Italia?
Risposta:
- b. John porta scarpe numero 7, misura USA. Qual è all'incirca la lunghezza del suo piede?
Risposta: cm
- c. Scrivi la relazione che ti permette di passare dal numero di scarpe USA (U) al numero di scarpe europeo (E).
Risposta: $E = \dots\dots\dots$

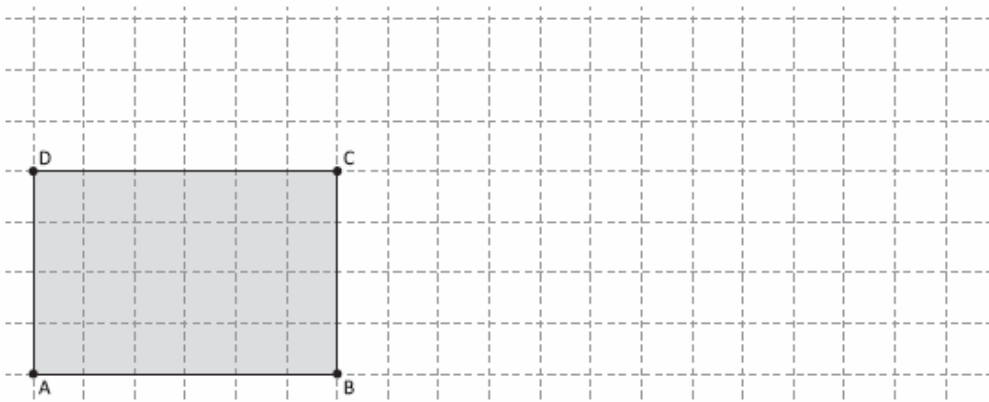
M1308D1500

- D15. La distanza tra due corpi celesti è 5×10^6 km. Qual è la distanza equivalente in metri?

- A. 5×10^{18} m
B. 5×10^9 m
C. 5×10^3 m
D. 5×10^2 m

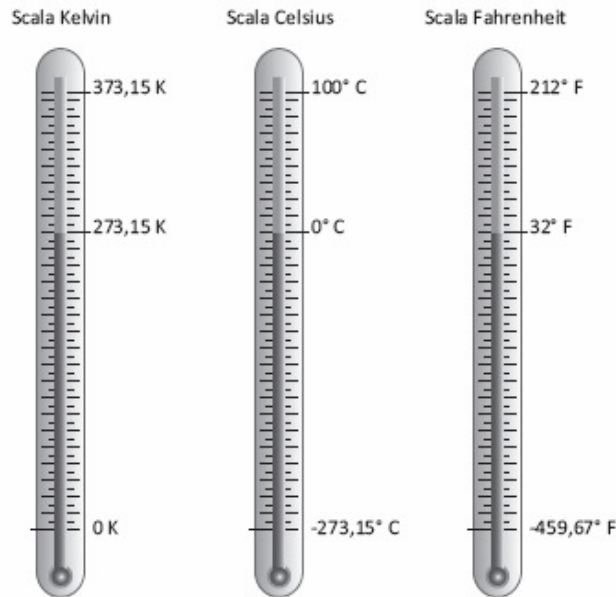
M1308D1600

- D16. Disegna nel piano quadrettato un rettangolo che abbia la stessa area del rettangolo ABCD, ma perimetro maggiore.



M1308D17A0 - M1308D17B0 - M1308D17C0

- D17.** Per la misura delle temperature, vengono utilizzate tre scale termometriche diverse: la scala Celsius ($^{\circ}\text{C}$), la scala Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) e la scala Kelvin (K).
 Nell'immagine sono rappresentati tre termometri tarati con le diverse scale.



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	La temperatura di ebollizione dell'acqua è 100°F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	293 Kelvin corrispondono a 23°C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	50°C corrispondono a 122°F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M1308D18A0 - M1308D18B0

- D18.** La velocità del suono nell'aria è di circa 340 metri al secondo, di molto inferiore alla velocità della luce. Durante un temporale, un fulmine si scarica a terra. Mario vede il lampo e 3 secondi dopo sente il tuono.

- a. A che distanza da Mario, all'incirca, si è scaricato il fulmine?

Risposta: metri

- b. Dopo quanto tempo Mario avrebbe sentito il tuono se il fulmine si fosse scaricato a una distanza di circa 1,7 km da lui?

Risposta: secondi

M1308D1900

D19. Il numero $\sqrt{6,4}$ è all'incirca uguale a

- A. 3,2
- B. 2,5
- C. 0,8
- D. 8,0

M1308D2000

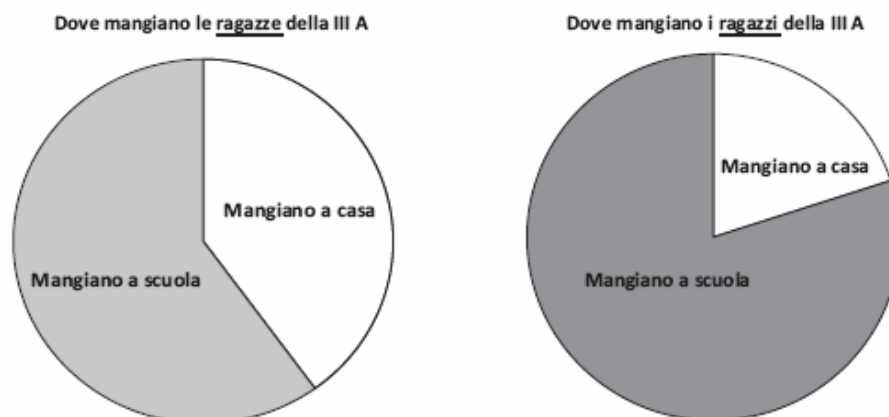
D20. In un rifugio di alta montagna, il 31 marzo 2012 alle ore 6:00, è stata registrata una temperatura di 8 gradi sotto lo zero; alle ore 15:00 la temperatura era salita di 12 gradi mentre alle ore 22:00 era scesa di 14 gradi rispetto alle ore 15:00.

Quale delle seguenti espressioni permette di calcolare la temperatura alle ore 22:00?

- A. $(-8) + (-12) - (-14)$
- B. $(-8) + (+12) - (-14)$
- C. $(-8) - (+12) - (+14)$
- D. $(-8) + (+12) - (+14)$

M1308D21A0 - M1308D21B0

D21. I seguenti grafici mostrano le percentuali di ragazzi e ragazze della III A che a pranzo mangiano a casa o a scuola.



a. Stima la percentuale di ragazze della III A che mangiano a scuola.

Risposta:

b. Nella III A ci sono 15 ragazzi. Quanti mangiano a casa?

Risposta:



M1308D2200

D22. Se n è un numero naturale, allora il numero $n \cdot (n + 2)$

- A. è sempre dispari
- B. è sempre pari
- C. è dispari se n è pari
- D. è dispari se n è dispari

M1308D2300

D23. Nello schema, la somma dei numeri in orizzontale è uguale alla somma dei numeri in verticale. Alcuni numeri sono coperti da simboli.

★	●	8
	2	
	6	

L'affermazione "Al posto della stellina c'è il numero 0" è sicuramente vera?

Scegli la risposta e completa la frase.

Sì, perché

.....

.....

No, perché

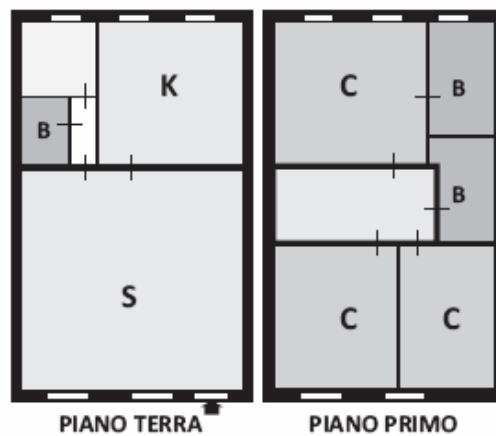
.....

.....

M1308D2400

D24. In figura è rappresentata la pianta in scala di un appartamento su due livelli.

Il soggiorno (S) e la cucina (K) sono al piano terra. Entrambi i locali sono di forma quadrata e misurano rispettivamente 36 m^2 e 16 m^2 .

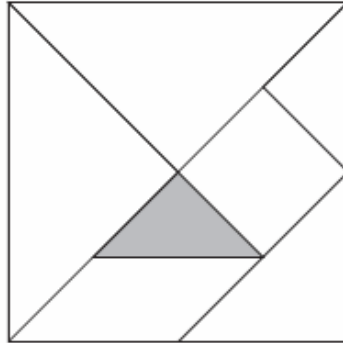


Quanto misura la superficie dell'intero appartamento?

- A. 104 m^2
 B. 120 m^2
 C. 208 m^2
 D. 576 m^2

M130802500

D25. In figura è rappresentato il gioco del Tangram con i pezzi che lo compongono.



A quale frazione dell'area del Tangram corrisponde il pezzo colorato in grigio?

- A. Un settimo
- B. Un ottavo
- C. Un quindicesimo
- D. Un sedicesimo

M1308D2640 - M1308D2680

D26. Il Grafico A e il Grafico B rappresentano le assenze del primo quadrimestre di una classe di 20 alunni.

Grafico A: giorni di assenza degli alunni

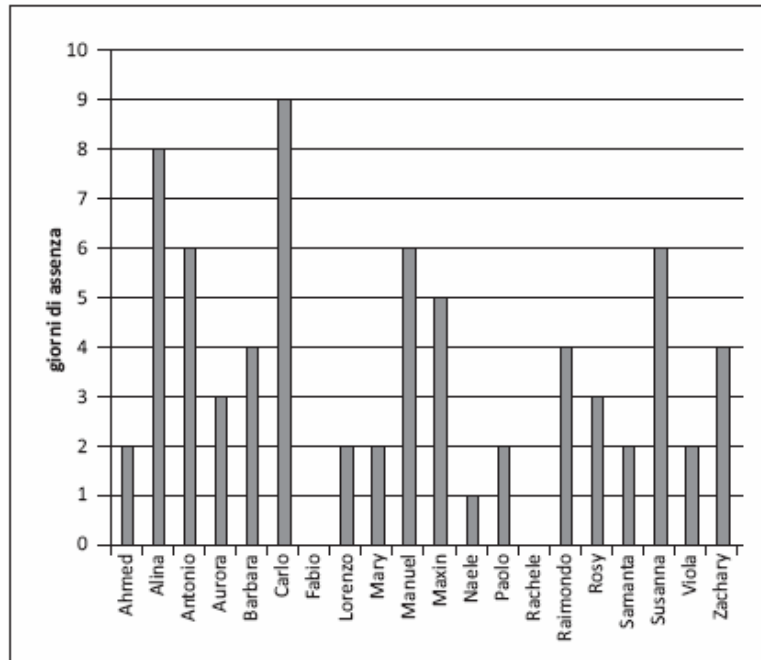
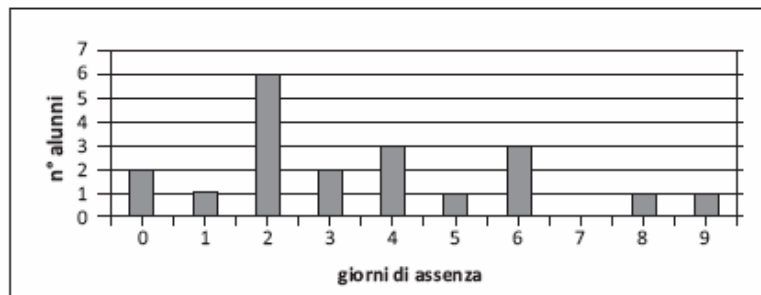


Grafico B: distribuzione delle assenze



- a. Qual è la moda delle assenze?
 Risposta: giorni
- b. Se Lorenzo avesse fatto il doppio delle assenze, quali cambiamenti ci sarebbero nel Grafico B?
 Per rispondere completa la frase che segue.

La colonna corrispondente a 4 assenze aumenta da a e la colonna corrispondente a assenze da a



M1308D27A0 - M1308D27B0

D27. Nella scuola "Nino Bixio" ci sono 600 studenti e un insegnante ogni 15 studenti.

a. Quale proporzione permette di trovare il numero x degli insegnanti?

A. $x : 15 = 1 : 600$

B. $15 : 1 = x : 600$

C. $1 : 15 = x : 600$

D. $x : 1 = 15 : 600$

b. Nella scuola "Giuseppe Garibaldi", con lo stesso numero di studenti della "Nino Bixio", il numero degli insegnanti è la metà. Quanti studenti ci sono per ogni insegnante?

Risposta:

M1308D28A0 - M1308D28B0 - M1308D28C0

D28. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

	V	F
a. $\frac{3}{2}$ è il triplo di 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. $\frac{3}{2}$ è la metà di 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. $\frac{3}{2}$ è il doppio di $\frac{3}{4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>