

PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE IV CORSO BASE

Tempo a disposizione: 150 minuti

RICHIESTA 1 (6 punti)

1.1 Risolvere la seguente equazione: $369,15 = x + \frac{7}{100} \cdot x$

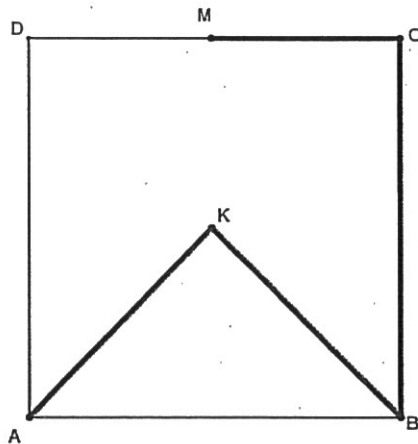
1.2 Si consideri la seguente formula: $t = \frac{-k}{ab}$

Calcolare il valore di t nel caso in cui: $a = -0,15$, $k = \frac{3}{5}$, $b = 5 \cdot 10^{-3}$

RICHIESTA 2 (7 punti)

Nella figura seguente è rappresentata una piazza a forma di quadrato il cui lato misura 125 m.

Siano M il punto medio del lato CD e K il punto d'intersezione delle diagonali del quadrato.



Martina parte dal punto M e percorre il tragitto M-C-B, mentre Aldo parte dal punto A e percorre il tragitto A-K-B.

- 2.1 Chi percorre il tragitto più lungo?
- 2.2 Determinare la differenza, approssimata al centimetro, fra le lunghezze dei due percorsi.

PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE IV CORSO BASE

RICHIESTA 3 (6 punti)

Si consideri una carta stradale in scala 1 : 250'000.

- 3.1 Su questa carta quanto misura, in centimetri, la galleria di Alptransit Pollegio-Erstfeld che nella realtà è lunga 57 km?
- 3.2 Quanti minuti impiegherà un treno che viaggia a 190 km/h per percorrere la galleria di Alptransit Pollegio-Erstfeld che nella realtà è lunga 57 km?

RICHIESTA 4 (5 punti)

- 4.1 A quanti franchi corrisponde lo 0,6% di 3'600'000'000 franchi?
- 4.2 Quale percentuale rappresenta un capitale di 170 milioni di franchi rispetto a 3,6 miliardi di franchi?

RICHIESTA 5 (9 punti)

- 5.1 Un recipiente con l'interno a forma di semisfera di diametro 30 cm può contenere 7 litri di liquido?
Giustifica la tua risposta con i calcoli.



- 5.2 Si consideri un contenitore con l'interno a forma cilindrica avente il raggio di 16 cm.
Se si versano 7 litri di liquido nel contenitore che altezza (in centimetri) raggiunge il liquido?



PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE IV CORSO BASE

RICHIESTA 6 (9 punti)

Su un vasetto di yogurt alla frutta si leggono le seguenti informazioni:

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI	Valori medi per 100 g
Valore energetico	93 kcal
Proteine	3,0 g
Carboidrati	14 g
Grassi	3,1 g

- 6.1 Quante kcal assume una persona se mangia 180 g di questo yogurt?
- 6.2 Un piatto di pasta (circa 120 g) contiene 95 g di carboidrati. Quanti grammi di questo yogurt occorre mangiare per assumere la stessa quantità di carboidrati contenuta in un piatto di pasta?
- 6.3 Si sa che l'85% dei carboidrati contenuti in questo yogurt è zucchero. Quanti grammi di zucchero sono contenuti in 180 g di questo yogurt?

PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE IV CORSO BASE

RICHIESTA 7 (6 punti)

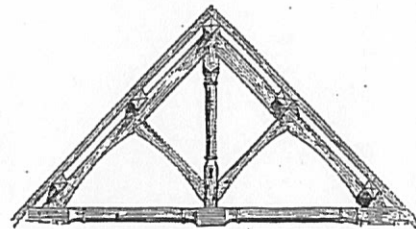
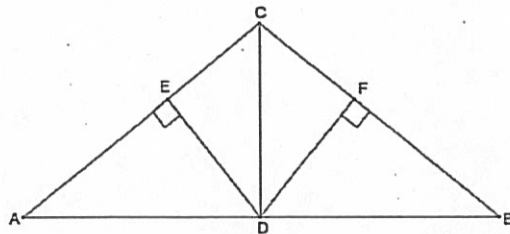
La capriata (struttura portante) di un tetto ha la forma che può essere schematizzata con un triangolo isoscele ABC come mostrato nell'immagine sottostante.

Sia D il punto medio del segmento AB. La trave AC è sostenuta dal puntone DE, la trave BC dal puntone DF. I puntoni sono perpendicolari al tetto.

Si conoscono le seguenti misure:

$$|DE| = 3 \text{ (m)}$$

$$|EC| = 1,6 \text{ (m)}$$



Qual è la larghezza del tetto, ossia la misura di AB?

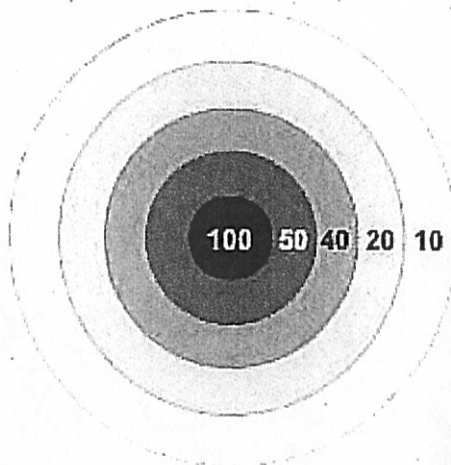
PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE IV CORSO BASE

RICHIESTA 8 (6 punti)

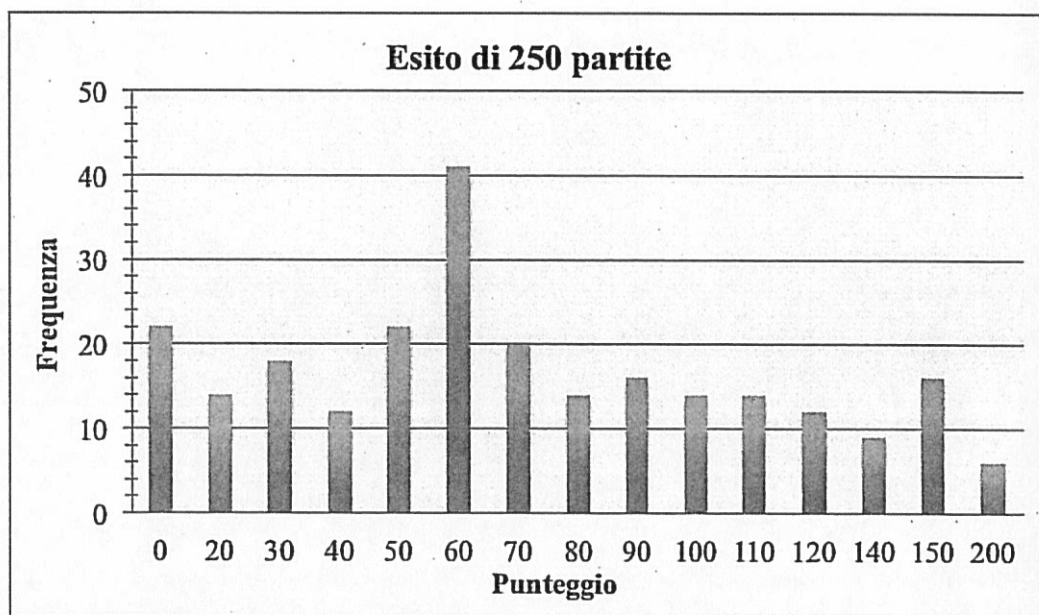
Tirando una freccetta su un bersaglio del tipo raffigurato nell'immagine si possono ottenere 10, 20, 40, 50 oppure 100 punti. Nel caso in cui non si colpisce il bersaglio il punteggio è 0.

Piero ha ideato il seguente gioco di tiro al bersaglio:

Una partita consiste nel lancio di due freccette; se le due freccette colpiscono il bersaglio l'esito è la somma dei punti ottenuti da ognuna delle due; se una non colpisce il bersaglio l'esito è zero.



L'istogramma seguente mostra le frequenze assolute dei punteggi ottenuti in 250 partite giocate.



- 8.1 In quante partite almeno una freccetta non ha colpito il bersaglio?
- 8.2 In quante partite è stato ottenuto un punteggio di almeno 150 punti?
- 8.3 Quali punteggi sono stati ottenuti più di 20 volte?

SOLUZIONI PROVA CANTONALE 2015-2016, Fila 1

① 1.1 $36915 = 100x + 7x \Rightarrow x = 36915 : 107 = 345_3$

1.2 $t = \frac{-3}{-0,15 \cdot 5 \cdot 10^{-3}} = 800_3$

② 2.1 Martina: $62,5 + 125 = 187,5 \text{ m}_1$
 Aldo: $2 \cdot \sqrt{62,5^2 + 62,5^2} \approx 177 \text{ m}_3$ } \Rightarrow Martina! $_1$

2.2 Differenza = $187,5 - 176,78_1 = 10,72 \text{ m}_1$

③ 3.1 Pi'sura sulla carta: $5700'000 \text{ cm}_1 : 250'000_1 = 22,8 \text{ cm}_1$

3.2 Tempo = spazio: velocità = $57 : 190 = 0,3 \text{ h}_2 = 18 \text{ min}_1$

④ 4.1 0,6% di: $3'600'000'000 = 3'600'000'000 : 100 \cdot 0,6 = 216'000'000 \text{ Fr}_2$

4.2 Percentuale: $170'000'000 : 3'600'000'000_1 \approx 0,047_1 = 4,7\%_1$

⑤ 5.1 $V_{\text{recip.}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 1,5^3}{3} : 2 \approx 7,07 \text{ L}_1 \Rightarrow$ Sì, può. $_1$

5.2 $h = 7000 \text{ cm}_2^3 : (16^2 \cdot \pi)_1 \approx 8,7 \text{ cm}_2$

⑥ 6.1 Kcal in 180g = $93 : 100 \cdot 180 = 167,4 \text{ Kcal}_2$

6.2 Vasetti necessari = $95 : 14 \approx 6,79 \Rightarrow$ Servono 679 g circa di yogurt $_3$

6.3 gr. di zucchero in 100g = $85\% \text{ di } 14 \text{ g} = 11,9 \text{ g}_2$
 " " " in 180g = $11,9 : 100 \cdot 180 = 21,42 \text{ g}_2$

⑦ $|CD| = \sqrt{3^2 + 1,6^2} = 3,4 \text{ m}_2$

$ADC \cong CED \Rightarrow K = 3,4 : 1,6 = 2,125$

$\Rightarrow |AD| = 3 \cdot 2,125 = 6,375 \text{ m}_3 \Rightarrow |AB| = 12,75 \text{ m}_1$

⑧ 8.1 Prima colonna \Rightarrow 22 partite $_2$

8.2 Penultima e ultima colonna $\Rightarrow 16 + 6 = 22$ partite $_2$

8.3 0; 50; 60 $_2$