

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016
Matematică

Model

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

PRIMO QUESITO – Scrivere sul foglio di esame solamente i risultati.

(30 puncti)

- 5p 1. Il risultato del calcolo $4 + 4 \cdot (12 - 3)$ è uguale a
- 5p 2. Se $\frac{4}{3} = \frac{x}{6}$, allora $\frac{x+4}{4}$ è uguale a
- 5p 3. Il maggior numero naturale che appartiene all'intervallo $(0, 7)$ è il numero
- 5p 4. Il perimetro del quadrato $MNPQ$ è uguale a 24 cm. La lunghezza della diagonale MP è uguale a ... cm.
- 5p 5. La Figura 1 rappresenta un cubo $ABCDEFGH$ avente lo spigolo di 5 cm. L'area totale del cubo $ABCDEFGH$ è uguale a ... cm^2 .

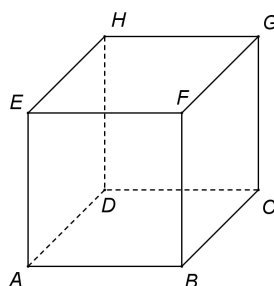
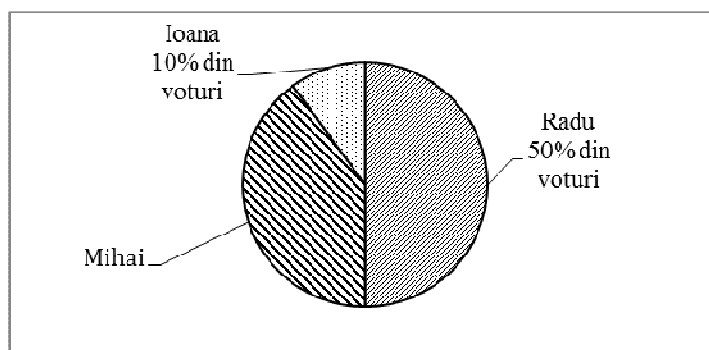


Figura 1

- 5p 6. Per scegliere il rappresentante del consiglio degli allievi di una scuola, hanno votato 600 allievi. Il diagramma in basso rappresenta i risultati del voto.



Il numero degli allievi che hanno votato per Mihai è uguale a

SECONDO QUESITO – Scrivere sul foglio di esame le risoluzioni complete.

(30 puncti)

- 5p 1. Disegnare, sul foglio di esame, un cilindro circolare retto, avente la sezione assiale $ABB'A'$.
- 5p 2. Determinare il numero \overline{ab} , scritto in base 10, sapendo che $\overline{ab} - \overline{ba} = a(b-1)$ e che a e b sono numeri diversi, primi tra loro.
- 5p 3. Un ciclista ha percorso un tragitto avente la lunghezza di 108 km in tre giorni. Il secondo giorno il ciclista ha percorso 6 km di più rispetto al primo giorno e il terzo giorno il ciclista ha percorso 6 km di più rispetto al secondo giorno. Calcolare la distanza percorsa il primo giorno.
4. Si considera la funzione $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx - 6$, dove m è un numero reale.

- 5p a) Determinare il numero reale m per il cui il punto $M(4,2)$ appartiene al grafico della funzione f .
- 5p b) Per $m=2$, dimostrare che la distanza dell'origine del sistema di coordinate xOy dalla rappresentazione geometrica del grafico della funzione f è uguale a $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.
- 5p 5. Si considera l'espressione $E(x) = \frac{x}{x-4} - \left(\frac{x-4}{x-2} + \frac{x-2}{x-4} - 2 \right) : \frac{1}{x-2}$, dove x è numero reale, $x \neq 2$ e $x \neq 4$. Dimostrare che $E(x) = 1$, per ogni x numero reale, $x \neq 2$ e $x \neq 4$.

TERZO QUESITO – Scrivere sul foglio di esame le risoluzioni complete.

(30 punti)

1. La Figura 2 rappresenta un rettangolo $ABCD$ avente $AB=9$ cm ed i punti $E \in (AB)$ e $F \in (CD)$ tali che il triangolo AEF sia equilatero con $AE = 6$ cm.

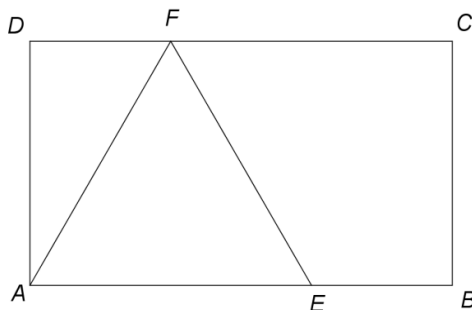


Figura 2

- 5p a) Dimostrare che l'area del triangolo AEF è uguale a $9\sqrt{3}$ cm².
- 5p b) Calcolare la lunghezza della diagonale AC del rettangolo $ABCD$.
- 5p c) Dimostrare che le rette AC ed EF sono perpendicolari tra loro.
2. La Figura 3 rappresenta un cono per gelato avente forma di cono circolare retto con la sezione assiale il triangolo AVB con $AB=10$ cm e $VA=VB=13$ cm.

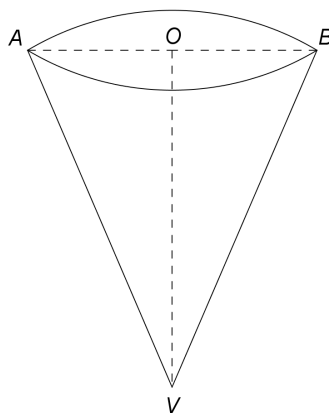


Figura 3

- 5p a) Dimostrare che $VO = 12$ cm, dove O è il punto medio del segmento AB .
- 5p b) Dimostrare che il rapporto tra l'area totale e l'area laterale del cono circolare retto è di $1\frac{5}{13}$.
- 5p c) Si mette del gelato nel cono. Sapendo che 700 grammi di gelato occupano un volume di 1000 ml, dimostrare che dentro al cono abbiamo meno di 221 grammi di gelato. Si considera noto che $3,14 < \pi < 3,15$.