

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2016 - 2017**

**Matematică**

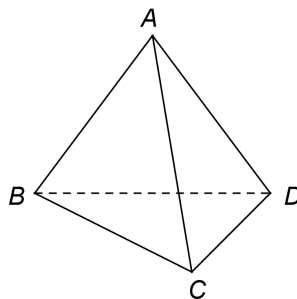
**Varianta 6**

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

**PRIMO QUESITO – Sul foglio di esame scrivere solamente i risultati.**

**(30 puncti)**

- 5p** 1. Il risultato del calcolo  $20 - 20 : 2$  è uguale a ....
- 5p** 2. Sei quaderni dello stesso tipo costano 30 lei. Tre di questi quaderni costano... lei.
- 5p** 3. Se  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{4, 6, 8\}$ , allora l'insieme  $A \cap B$  è uguale a  $\{\dots\}$ .
- 5p** 4. L'area di un quadrato avente il lato di 6 cm è uguale a ... cm<sup>2</sup>.
- 5p** 5. La *Figura 1* rappresenta un tetraedro regolare  $ABCD$ . Se la somma delle lunghezze di tutti gli spigoli del tetraedro è uguale a 12 cm, allora la lunghezza dello spigolo  $AB$  è uguale a ... cm.



*Figura 1*

- 5p** 6. La tabella in basso rappresenta il numero degli allievi di ognuna delle classi di una scuola.

La classe	la V-a A	la V-a B	la VI-a A	la VI-a B	la VII-a A	la VII-a B	la VIII-a A	la VIII-a B
Il numero degli allievi	25	26	30	28	24	26	30	28

Secondo la tabella, il numero totale degli allievi delle classi VIII-a di questa scuola è uguale a ....

**SECONDO QUESITO – Sul foglio di esame scrivere le risoluzioni complete.**

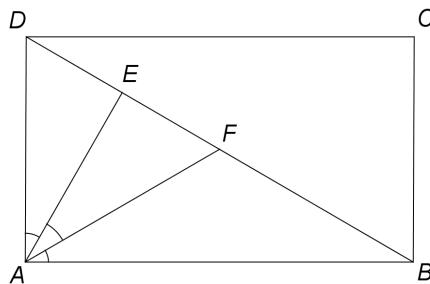
**(30 puncti)**

- 5p** 1. Disegnare, sul foglio di esame, un cubo  $ABCDEFGH$ .
- 5p** 2. Dimostrare che  $(1+0,5)(1-0,5) + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{5}{4}$ .
- 5p** 3. Determinare due numeri, conoscendo che la loro media aritmetica è uguale a 150 ed il loro rapporto è uguale a  $\frac{1}{2}$ .
4. Si considera la funzione  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 3$ .
- 5p** a) Rappresentare il grafico della funzione  $f$  sul piano cartesiano  $xOy$ .
- 5p** b) Sul piano cartesiano  $xOy$ , determinare l'ascissa del punto appartenente al grafico della funzione  $f$ , conoscendo che l'ascissa del punto è uguale alla sua ordinata.
- 5p** 5. Si considera l'espressione  $E(x) = \frac{(x+2)^2 - 9}{x^2 - 25} : \frac{x-1}{x-5}$ , con  $x$  numero reale,  $x \neq -5$ ,  $x \neq 1$  e  $x \neq 5$ . Dimostrare che  $E(x) = 1$ , per ogni  $x$  numero reale,  $x \neq -5$ ,  $x \neq 1$  e  $x \neq 5$ .

TERZO QUESITO – Sul foglio di esame scrivere le risoluzioni complete.

(30 punti)

1. La *Figura 2* rappresenta un rettangolo  $ABCD$  con  $AB = 8\sqrt{3}$  cm ed  $AD = 8$  cm. Sul segmento  $BD$  si considerano i punti  $E$  ed  $F$ , tali che  $m(\sphericalangle DAE) = m(\sphericalangle EAF) = m(\sphericalangle FAB)$ .



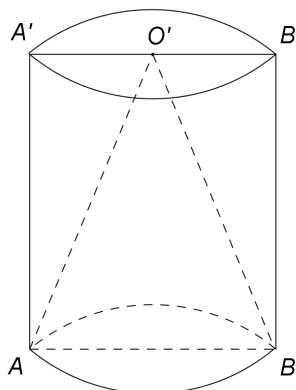
*Figura 2*

5p a) Dimostrare che il perimetro del rettangolo  $ABCD$  è uguale a  $16(\sqrt{3} + 1)$  cm.

5p b) Dimostrare che i punti  $A$ ,  $F$  e  $C$  sono allineati.

5p c) Conoscendo che  $FM \parallel AB$ , con  $M \in (AD)$  ed  $N$  è il punto d'intersezione tra le rette  $FM$  ed  $AE$ , dimostrare che le rette  $DN$  ed  $AC$  sono perpendicolari tra loro.

2. La *Figura 3* rappresenta un cilindro circolare retto avente la generatrice  $AA' = 12$  cm. Il segmento  $AB$  è il diametro della base del cilindro,  $AB = 10$  cm ed  $O'$  è il punto medio del diametro  $A'B'$ .



*Figura 3*

5p a) Dimostrare che l'area laterale del cilindro circolare retto è uguale a  $120\pi$  cm<sup>2</sup>.

5p b) Dimostrare che il segmento  $A'B$  ha la lunghezza minore di 16 cm.

5p c) Calcolare il valore del seno dell'angolo formato tra la retta  $AO'$  ed il piano della base del cilindro circolare retto.