

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

Varianta 1

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

PRIMO QUESITO Sul foglio di esame scrivete solo i risultati.

(30 puncti)

- 5p 1. Il risultato del calcolo $25 - 20 : 5$ è uguale a
- 5p 2. Il numero che rappresenta 10% di 1500 è uguale a
- 5p 3. Il minore numero dispari dell'insieme $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ è uguale a
- 5p 4. Un quadrato ha il lato di 10 cm. Il perimetro di questo quadrato è uguale a ... cm.
- 5p 5. La Figura 1 rappresenta un tetraedro regolare $ABCD$. Se l'area del triangolo ABC è uguale a 4 cm^2 , l'area totale del tetraedro $ABCD$ è uguale a ... cm^2 .

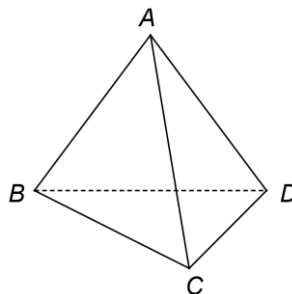
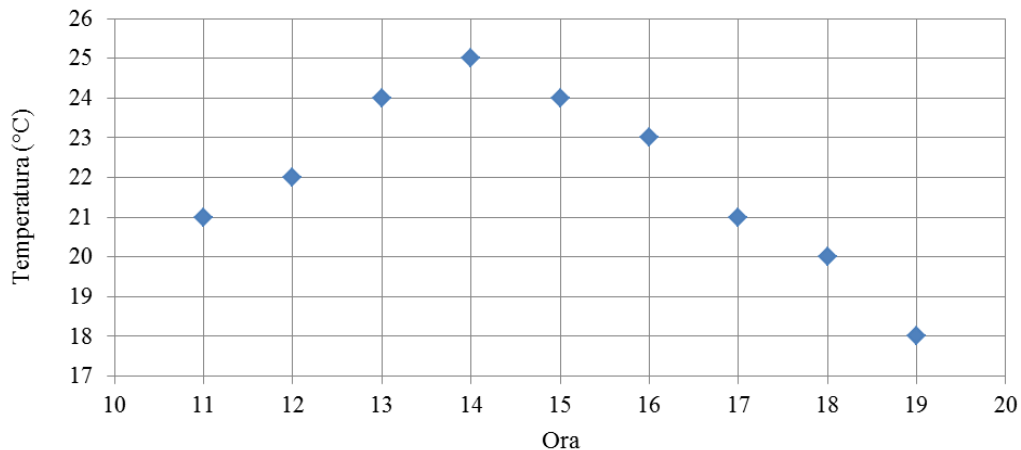


Figura 1

- 5p 6. Il diagramma in basso rappresenta le temperature indicate da un termometro, durante un giorno, dalle ore 11, alle ore 19. Le temperature sono state misurate ogni ora.



Secondo le informazioni del diagramma, la temperatura misurata alle ore 18 è stata minore della temperatura misurata alle ore 14 di ... °C.

SECONDO QUESITO –Sul foglio di esame scrivete le risoluzioni complete.

(30 puncti)

- 5p 1. Disegnate, sul foglio di esame, una piramide regolare quadrangolare avente il vertice V e la base $ABCD$.
- 5p 2. Dimostrate che la media geometrica dei numeri $a = 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right)$ e $b = \frac{5}{3} : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \right)$ è 2.
- 5p 3. Determinate il maggiore numero naturale n diverso da zero, conoscendo che, se dividiamo i numeri

73, 123 e 223 per n , obținem resturile 1, 3 e, respectiv, 7.

4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 6$.

5p a) Reprezentați grafic funcția f în planul cartezian xOy .

5p b) Graficul funcției f intersectează axa Ox al sistemului cartezian xOy în punctul P . Determinați numărul real m , știind că simetricul punctului P față de punctul O aparține graficului funcției $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = mx + 9$.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x^2 - x}{x^2 - 4x + 3} - \frac{3}{x - 3} - \frac{x}{x + 1} \right) : \frac{x - 1}{x^2 - 1}$, cu x număr real, $x \neq -1$, $x \neq 1$ e $x \neq 3$. Demonstrați că $E(x) = 1$, pentru orice x număr real, $x \neq -1$, $x \neq 1$ e $x \neq 3$.

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

(30 punti)

1. La Figura 2 reprezintă schițul unui teren având forma trapezului isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $CD = 12\sqrt{2}$ m, $AD = BC = 24$ m e $m(\angle BAD) = 45^\circ$. Punctul M este picul perpendicularei din punctul D pe dreapta AB , O este punctul de intersecție al diagonalelor trapezului $ABCD$ e E este punctul de intersecție al dreptelor AD e BC .

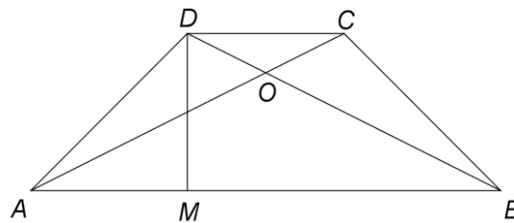


Figura 2

5p a) Demonstrați că $AM = 12\sqrt{2}$ m.

5p b) Determinați aria triunghiului AEB .

5p c) Știind că P este punctul mediu al laturii AB , demonstrați că P , O e E sunt puncte coliniare.

2. La Figura 3 reprezintă un prismă dreaptă $ABCD A' B' C' D'$ având ca bază pătratul $ABCD$, $AB = 4$ cm e $AA' = 2\sqrt{2}$ cm. O este punctul de intersecție al dreptelor AC e BD .

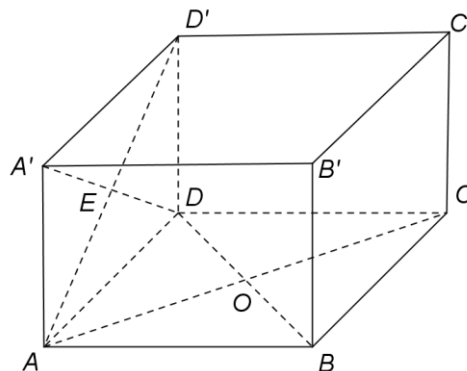


Figura 3

5p a) Demonstrați că volumul prismei $ABCD A' B' C' D'$ este egal cu $32\sqrt{2}$ cm³.

5p b) Calculați lungimea segmentului $D'O$.

5p c) Demonstrați că sinusul unghiului format de dreptele BC' e EO este egal cu $\frac{2\sqrt{2}}{3}$, unde E este punctul de intersecție al dreptelor $A'D$ e AD' .