

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2016 - 2017
Matematică

Model

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $10 + (3 + 7) : 10$ este egal cu
- 5p 2. Șase caiete de același fel costă în total 18 lei. Trei dintre aceste caiete costă în total ... lei.
- 5p 3. Cel mai mare număr natural de două cifre este egal cu
- 5p 4. În triunghiul echilateral ABC , măsura unghiului ABC este egală cu ... °.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$, cu $BC = 5$ cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului $ABCD$ este egală cu ... cm.

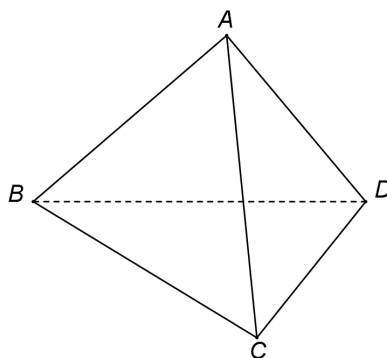
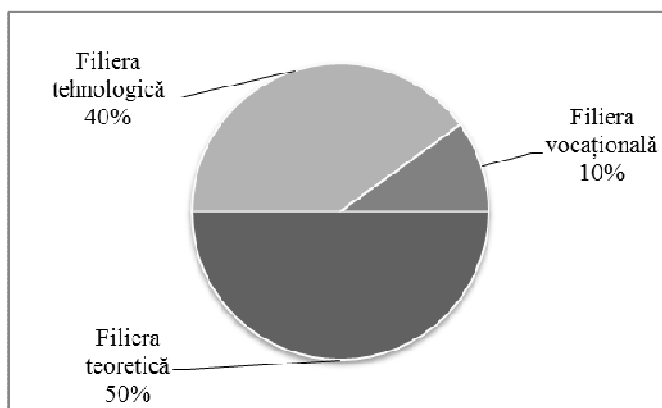


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos este prezentată repartiția celor 30 de elevi ai unei clase a VIII-a, după opțiunile lor referitoare la continuarea studiilor.



Conform diagramei, numărul elevilor din clasă care au optat pentru filiera teoretică este egal cu

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub $ABCD A' B' C' D'$.
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor $a = 3^{100} : 3^{98}$ și $b = 3 \cdot 2 - 2$.
- 5p 3. Numerele x și y sunt direct proporționale cu numerele 5 și 4. Determinați numerele x și y , știind că suma lor este egală cu 54.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$.
- 5p a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p b) În triunghiul determinat de graficul funcției f și axele sistemului de coordonate xOy , calculați lungimea medianei corespunzătoare ipotenuzei.

- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \frac{(x-2)^2 - 2(x-2) + 1}{x^2 - 9} \cdot \frac{x+3}{x-3}$, unde x este număr real, $x \neq -3$ și $x \neq 3$. Arătați că $E(x) = 1$, pentru orice x număr real, $x \neq -3$ și $x \neq 3$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. *Figura 2* este schița unui teren în formă de trapez dreptunghic $ABCD$, cu $AB \parallel CD$, $AD \perp AB$, $AB = 100$ m, $CD = 60$ m și $AD = 40\sqrt{3}$ m. Segmentul CE , unde $E \in (AB)$, împarte suprafața trapezului $ABCD$ în două suprafețe cu arii egale.

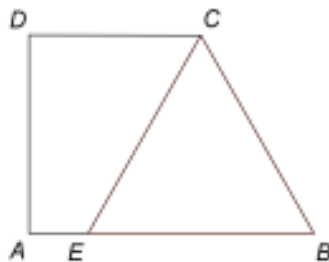


Figura 2

- 5p a) Arătați că aria trapezului $ABCD$ este egală cu $3200\sqrt{3}$ m².
5p b) Calculați măsura unghiului BCD .
5p c) Demonstrați că triunghiul CEB este echilateral.
2. În *Figura 3* este reprezentat un con circular drept, cu secțiunea axială VAB , raza bazei $OA = 3$ cm și înălțimea $VO = 4$ cm.

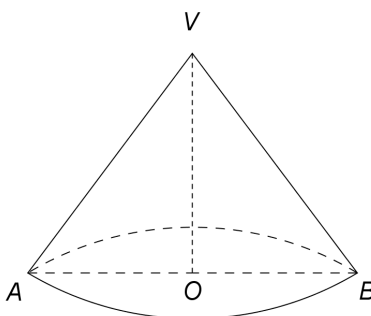


Figura 3

- 5p a) Arătați că aria bazei conului este egală cu 9π cm².
5p b) Calculați aria laterală a conului.
5p c) Pe cercul de centru O și rază OA se consideră un punct C , astfel încât $m(\sphericalangle BOC) = 90^\circ$.
Demonstrați că distanța de la punctul O la planul (VBC) este egală cu $\frac{12\sqrt{41}}{41}$ cm.