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. Şase caiete de acelaşi 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 $BC = 5 \,\mathrm{cm}$. Suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului ABCD este egală cu ... cm.

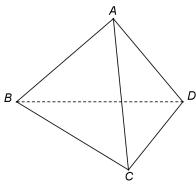
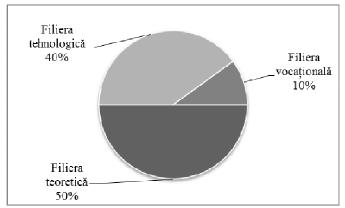


Figura 1

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 *ABCDA'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 şi y sunt direct proporționale cu numerele 5 şi 4. Determinați numerele x şi y, ştiind că suma lor este egală cu 54.
 - **4.** Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, 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 schiţa unui teren în formă de trapez dreptunghic ABCD, cu $AB \parallel CD$, $AD \perp AB$, AB = 100 m, CD = 60 m şi $AD = 40\sqrt{3}$ m. Segmentul CE, unde $E \in (AB)$, împarte suprafaţa trapezului ABCD în două suprafeţe cu arii egale.

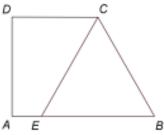


Figura 2

- **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.

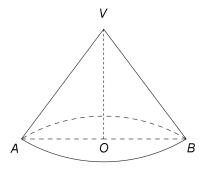


Figura 3

- **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 $m(\angle BOC) = 90^{\circ}$.

Demonstrați că distanța de la punctul O la planul (VBC) este egală cu $\frac{12\sqrt{41}}{41}$ cm .