

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016  
Matematică

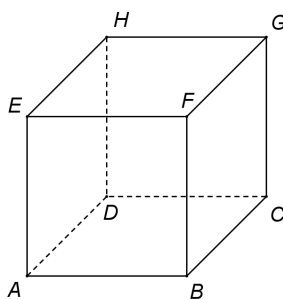
Model

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

I. FELADAT - Csak a helyes eredményt írd a vizsgalapra!

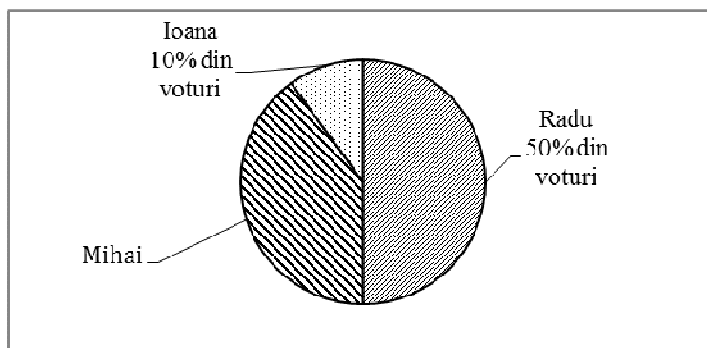
(30 pont)

- 5p 1. A  $4 + 4 \cdot (12 - 3)$  számítás eredménye egyenlő ... .
- 5p 2. Ha  $\frac{4}{3} = \frac{x}{6}$ , akkor  $\frac{x+4}{4}$  egyenlő ... .
- 5p 3. A legnagyobb természetes szám, amely benne van a  $(0,7)$  intervallumban a ... .
- 5p 4. Az  $MNPQ$  négyzet kerülete  $24\text{ cm}$ . Az  $MP$  átló hossza egyenlő ...  $\text{cm}$ .
- 5p 5. Az 1. ábrán egy  $ABCDEFGH$  kocka látható, amelynek éle  $5\text{ cm}$ . Az  $ABCDEFGH$  kocka teljes felszíne egyenlő ...  $\text{cm}^2$ .



1. ábra

- 5p 6. Egy iskolában 600 tanuló szavazott a diáktanács képviselőjének a megválasztásán A szavazás eredményeit az alábbi diagram tartalmazza.



Azoknak a tanulóknak a száma, akik Mihai-ra szavaztak egyenlő ... .

II. FELADAT – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalapra!

(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy olyan egyenes körkúpot, amelynek tengelymetszete  $ABB'A'$ .
- 5p 2. Határozd meg a 10-es számrendszerben írt  $\overline{ab}$  számot tudva, hogy  $\overline{ab} - \overline{ba} = a(b-1)$ , ahol  $a$  és  $b$  egymástól különböző relatív prímek.
- 5p 3. Egy kerékpáros három nap alatt tett meg egy  $108\text{ km}$ -es útszakaszt. A második nap  $6\text{ km}$ -rel többet tett meg, mint első nap, harmadik nap pedig  $6\text{ km}$ -rel többet tett meg, mint második nap. Számítsd ki az első napon megtett út hosszát!
4. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = mx - 6$  függvény, ahol  $m$  egy valós szám.
- 5p a) Határozd meg azt az  $m$  valós számot, amelyre az  $M(4,2)$  pont rajta van az  $f$  függvény

grafikus képen!

**5p** b) Ha  $m = 2$  igazold, hogy az  $xOy$  koordináta rendszer kezdőpontja és az  $f$  függvény grafikus képe közötti távolság  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ .

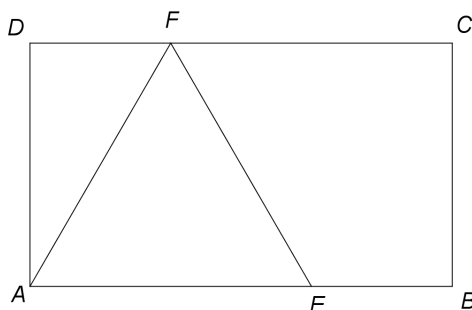
**5p** 5. Adott az  $E(x) = \frac{x}{x-4} - \left( \frac{x-4}{x-2} + \frac{x-2}{x-4} - 2 \right) : \frac{1}{x-2}$  kifejezés, ahol  $x$  valós szám,  $x \neq 2$  és  $x \neq 4$ .

Igazold, hogy  $E(x) = 1$  bármely  $x$  valós szám esetén, ahol  $x \neq 2$  és  $x \neq 4$ .

**III. FELADAT – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalpra!**

**(30 pont)**

1. A 2. ábrán az  $ABCD$  téglalap látható, amelyben  $AB = 9$  cm az  $E \in (AB)$  és  $F \in (CD)$  olyan pontok, amelyekre az  $AEF$  háromszög egyenlő oldalú és  $AE = 6$  cm.



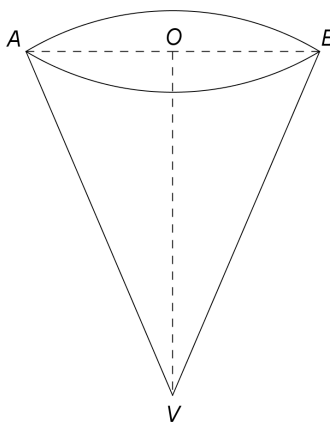
2. ábra

**5p** a) Igazold, hogy az  $AEF$  háromszög területe  $9\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.

**5p** b) Számítsd ki az  $ABCD$  téglalap  $AC$  átlójának hosszát!

**5p** c) Igazold, hogy  $AC$  és  $EF$  egyenesek egymásra merőlegesek!

2. A 3. ábra egy egyenes körkúp alakú fagylaltostyát ábrázol, amelynek tengelymetszete az  $AVB$  háromszög, ahol  $AB = 10$  cm és  $VA = VB = 13$  cm.



3. ábra

**5p** a) Igazold, hogy  $VO = 12$  cm, ahol  $O$  az  $AB$  szakasz felezőpontja!

**5p** b) Igazold, hogy az adott egyenes körkúp teljes felszínének és palásfelszínének aránya  $1\frac{5}{13}$ .

**5p** c) A fagylaltostyába fagylaltot tesznek. Tudva, hogy 700 gramm fagylalt térfogata 1000 ml igazold, hogy az ostyában kevesebb, mint 221 gramm fagylalt van! Ismertes, hogy  $3,14 < \pi < 3,15$ .