

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016  
Matematică

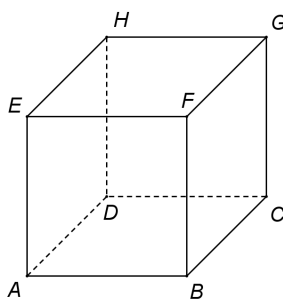
Model

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

СУБЪЕКАТ I – На испитном листу пишите само резултате.

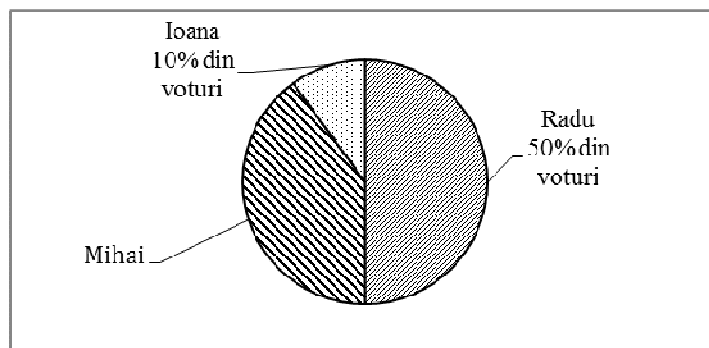
(30 бодова)

- 56 1. Резултат рачуна  $4 + 4 \cdot (12 - 3)$  је једнак са ... .
- 56 2. Ако  $\frac{4}{3} = \frac{x}{6}$ , онда  $\frac{x+4}{4}$  је једнак са ... .
- 56 3. Највећи природни број који припада интервалу  $(0,7)$  је број ... .
- 56 4. Обим квадрата  $MNPQ$  је једнак са 24 cm. Дужина дијагонале  $MP$  је једнака са ... cm.
- 56 5. На Слици 1 је представљена коцка  $ABCDEFGH$  са ивицом од 5 cm. Укупна површина коцке  $ABCDEFGH$  је једнака са ... cm<sup>2</sup>.



Слика 1

- 56 6. У једној школи, за бирање представника савета ђака, гласало је 600 ђака. Резултати гласања су представљени на доњем дијаграму.



Број ђака из школе који су гласали за Михаја је једнак са ... .

СУБЪЕКАТ II – На испитном листу пишите потпуна решења.

(30 бодова)

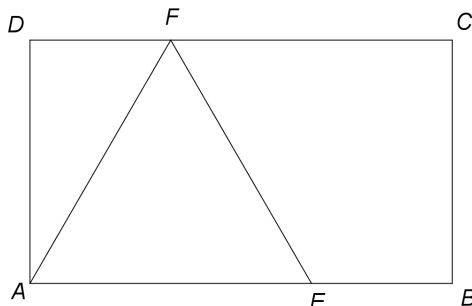
- 56 1. Цртајте, на испитном листу, прави кружни цилиндар (ваљак) са осним пресеком  $ABB'A'$ .
- 56 2. Одредите број  $\overline{ab}$ , писан у основи 10, знајући да  $\overline{ab} - \overline{ba} = a(b-1)$ , а  $a$  и  $b$  су различити бројеви, узајамно прости.
- 56 3. Бициклиста је прешао за три дана пут дужине 108 km. Другог дана бициклиста је прешао за 6 km више него првог дана, а трећег дана бициклиста је прешао за 6 km више него другог дана. Израчунајте растојање пређено првог дана.
4. Сматра се функција  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = mx - 6$ , где  $m$  је реални број.
- 56 а) Одредите реални број  $m$  тако да тачка  $M(4,2)$  припада графику функције  $f$ .

- 56 b) За  $m=2$ , докажете да растојање од координатног центра система координата  $xOy$  до геометријског представљања графика функције  $f$  је једнако са  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ .
- 56 5. Сматра се израз  $E(x) = \frac{x}{x-4} - \left( \frac{x-4}{x-2} + \frac{x-2}{x-4} - 2 \right) : \frac{1}{x-2}$ , где  $x$  је реални број,  $x \neq 2$  и  $x \neq 4$ . Докажете да  $E(x) = 1$ , за било који реални број  $x$ ,  $x \neq 2$  и  $x \neq 4$ .

**СУБЈЕКАТ III – На испитном листу пишите потпуна решења.**

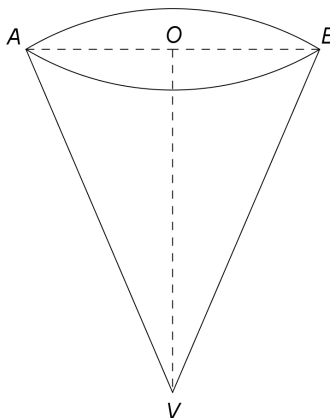
**(30 бодова)**

1. На *Слици 2* представљен је правоугаоник  $ABCD$  са  $AB=9$  cm и тачке  $E \in (AB)$  и  $F \in (CD)$  тако да троугао  $AEF$  је једнакостраничан са  $AE = 6$  cm.



*Слика 2*

- 56 a) Докажете да површина троугла  $AEF$  је једнака са  $9\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>.
- 56 b) Израчунајте дужину дијагонале  $AC$  правоугаоника  $ABCD$ .
- 56 c) Докажете да праве  $AC$  и  $EF$  су нормалне.
2. На *Слици 3* шематски је представљен фишек за сладолед у облику правог кружног конуса (купе) чији осни пресек је троугао  $AVB$  са  $AB=10$  cm и  $VA=VB=13$  cm.



*Слика 3*

- 56 a) Докажете да  $VO=12$  cm, где  $O$  је средина дужи  $AB$ .
- b) Докажете да однос између укупне површине и бочне површине правог кружног конуса (купе) је једнак са  $1\frac{5}{13}$ .
- 56 c) У фишек ставља се сладолед. Знајући да 700 грама сладолета имају запремину од 1000 ml, докажете да у унутрашњости фишека имамо мање од 221 грама сладолета. Сматра се познатим да је  $3,14 < \pi < 3,15$ .