

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI AVIII-A  
Anul școlar 2015-2016  
Probă scrisă la MATEMATICĂ

2.Variáns

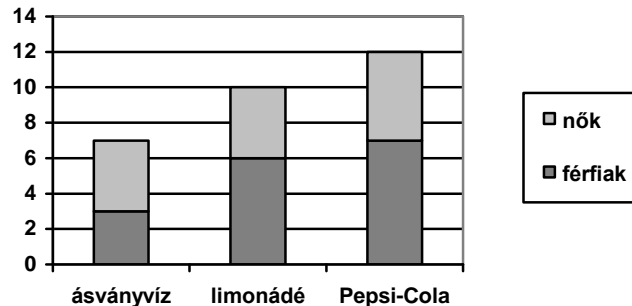
• **Minden feladat kötelező! Hivatalból jár 10 pont!**

• **Munkaidő 2 óra**

**I. TÉTEL – A vizsgalapra csak az eredményt írd!**

**(30 pont)**

- 5p 1. A  $15 - 15 : (7 + 2^3)$  művelet sor eredménye egyenlő ...
- 5p 2. A  $2x - 2 = 5(x - 1)$  egyenlet valós megoldása  $x = \dots$
- 5p 3. Egy osztályban a fiúk és a lányok számának aránya  $\frac{3}{4}$ . Ha 12 lány van az osztályban, akkor az osztály létszáma ...
- 5p 4. Egy egyenlő oldalú háromszög kerülete 30 cm. A háromszög területe ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. Az  $ABC$  háromszögben  $m(\hat{A}) = 90^\circ$ ,  $m(\hat{B}) = 60^\circ$  és  $AB = 6$  cm. Az átfogó hossza egyenlő ... cm.
- 5p 6. Az alábbi diagram 29 személy kedvenc üdítőitala szerinti eloszlását ábrázolja. A limonádét kedvelő nők száma ...



**II. TÉTEL – A vizsgalapra írd le a részletes megoldást!**

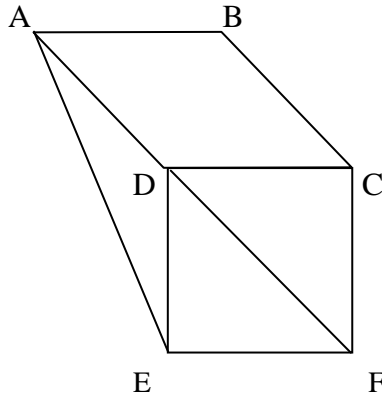
**(30 pont)**

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy  $ABCD$  trapéz és szerkeszd meg a középvonalát!
- 5p 2. Adottak az  $a = -11 - 2 \cdot (-4) + (-3)^2$  és  $b = 2\frac{2}{3} - \frac{1}{3} : 0,25$  számok. Határozd meg az  $ab$  értékét!
- 5p 3. Három természetes szám számtani közepe 300. Az első szám  $\overline{a7a}$ , 10-es számrendszerben írva, a második szám pedig az első szám  $\frac{1}{5}$  része. Melyik a harmadik szám?
4. Egy iskola tanulóinak a 70%-a matematika körön vesz részt, 45%-a pedig az informatika körön. Az iskola minden tanulója részt vesz legalább az egyik körön és 48 tanuló mindkét körön részt vesz.
- 5p a) Hány tanuló van az iskolában?
- 5p b) Hány tanuló jár csak a matematika körre?
- 5p 5. Egy anya és a fia életkorának összege 36 év. Hány éves most a fiú, ha 7 év múlva az anya 4-szer annyi idős lesz, mint a fia?

III. TÉTEL – A vizsgalpra írd le a részletes megoldást!

(30 pont)

1. Az alábbi ábrán  $ABCD$  rombusz,  $DCFE$  négyzet,  $D \in (AF)$  és  $DC = 8$  cm.

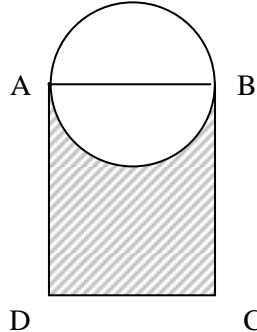


5p a) Számítsd ki a  $DCFE$  négyzet területét!

5p b) Igazold, hogy az  $A$  és  $F$  pontok közötti távolság nagyobb, mint 19 cm!

5p c) Határozd meg az  $ABCFE$  ötszög területét!

2. A mellékelt ábra egy kertet ábrázol, ahol a kör belseje virágokkal van beültetve, a besatírozott rész pedig gyepesített. Tudjuk, hogy az  $ABCD$  téglalap  $AB$  oldala a kör átmérője,  $AD = 8$  m és  $DC = 6$  m.



5p a) Mekkora a kör kerülete?

5p b) Számítsd ki a gyepesített rész területét!

5p c) Ha a  $BD$  szakaszt ösvénynek választjuk, akkor az ösvénynek milyen hosszú része lesz a gyepesített részben?

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2015 – 2016

Probă scrisă la MATEMATICĂ

BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2.

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

Total 100 de puncte din care 10 puncte sunt din oficiu.

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	14	5p
2.	1	5p
3.	21	5p
4.	$25\sqrt{3}$	5p
5.	12	5p
6.	4	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează trapezul Notează trapezul Construiește linia mijlocie în trapez	3p 1p 1p
2.	$a = -11 + 8 + 9 = 6$ $b = \frac{8}{3} - \frac{1}{3} : \frac{25}{100} = \frac{8}{3} - \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$ $ab = 6 \cdot \frac{4}{3} = \frac{24}{3} = 8$	2p 2p 1p
3.	$\frac{1}{5}$ din $\overline{a7a}$ este $\frac{\overline{a7a}}{5} \in N \Rightarrow \overline{a7a} : 5, a \neq 0 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow 575$ este primul număr $\Rightarrow 575 : 5 = 115$ este al doilea număr $m_a = \frac{575 + 115 + x}{3} = 300$ Al treilea număr este $x = 900 - 690 = 210 \in N$ .	2p 1p 2p
4.	a) $70\% + 45\% - 100\% = 15\%$ din totalul elevilor școlii participă la ambele cercuri 15% din totalul elevilor școlii este egal cu 48, deci școala are $\frac{48}{15} \cdot 100 = 320$ de elevi b) $\frac{70}{100} \cdot 320 = 224$ elevi participă la cercul de matematică $224 - 48 = 176$ elevi participă numai la cercul de matematică	1p 4p 3p 2p
5.	Peste 7 ani suma vârstelor va fi $36 + 7 \cdot 2 = 50$ ani Fie $x$ vârsta fiului peste 7 ani, atunci vârsta mamei va fi $4x$ $4x + x = 50 \Rightarrow 5x = 50 \Rightarrow x = 10$ $10 - 7 = 3$ , deci fiul are acum 3 ani	1p 1p 2p 1p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

<b>1.</b>	<p><b>a)</b> <math>A_{[DCFE]} = CD^2</math> <math>A_{[DCFE]} = 64 \text{ cm}^2</math></p>	<b>1p</b>
	<p><b>b)</b> <math>DF = 8\sqrt{2} \text{ cm.}</math> <math>AD = 8 \text{ cm, } AF = AD + DF = 8 + 8\sqrt{2}</math> <math>\sqrt{2} &gt; 1,4 \Rightarrow 8 + 8\sqrt{2} &gt; 8 + 8 \cdot 1,4 = 19,2 &gt; 19.</math> Deci <math>AF &gt; 19 \text{ cm.}</math></p>	<b>2p</b> <b>1p</b> <b>2p</b>
	<p><b>c)</b> Fie <math>DF \cap CE = \{O\}</math> <math>DCFE</math> pătrat <math>\Rightarrow DF \perp CE, CE = DF, CO = OE = \frac{8\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2} \text{ cm}</math> <math>A_{[ABCD]} = AD \cdot CO = 32\sqrt{2} \text{ cm}^2</math> <math>A_{[ADE]} = \frac{AD \cdot OE}{2} = 16\sqrt{2} \text{ cm}^2</math> <math>A_{[ABCFE]} = A_{[ABCD]} + A_{[ADE]} + A_{[DCFE]} = (64 + 48\sqrt{2}) \text{ cm}^2</math></p>	<b>1p</b> <b>2p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>2.</b>	<p><b>a)</b> <math>R = \frac{AB}{2} = \frac{CD}{2} = 3 \text{ m}</math> <math>P_{cerc} = 2\pi \cdot R</math> <math>P_{cerc} = 6\pi \text{ m}</math></p>	<b>1p</b> <b>2p</b> <b>2p</b>
	<p><b>b)</b> <math>A_{[ABCD]} = AD \cdot DC = 48 \text{ m}^2</math> <math>A_{cerc} = \pi \cdot R^2 = 9\pi \text{ m}^2</math> <math>A_{gazon} = A_{[ABCD]} - A_{cerc} : 2 = (48 - 4,5\pi) \text{ m}^2</math></p>	<b>1p</b> <b>2p</b> <b>2p</b>
	<p><b>c)</b> <math>\triangle ABD, m(\sphericalangle BAD) = 90^0</math> avem <math>BD^2 = AB^2 + AD^2 \Rightarrow BD = 10 \text{ m}</math> Fie <math>(BD) \cap \mathcal{C} = \{P\}, m(\sphericalangle APB) = \frac{m(AB)}{2} = \frac{180^0}{2} = 90^0 \Rightarrow AP \perp BD</math> În <math>\triangle ABD</math> avem <math>AP = \frac{AB \cdot AD}{BD} = \frac{48}{10} = 4,8 \text{ m}</math> În <math>\triangle APB, m(\sphericalangle APB) = 90^0 \stackrel{T. Pit.}{\Rightarrow} PB^2 = AB^2 - AP^2</math> de unde <math>PB = 3,6 \text{ m}</math> <math>DP = DB - PB = 6,4 \text{ m}</math></p>	<b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>