

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2016 - 2017**

**Matematică**

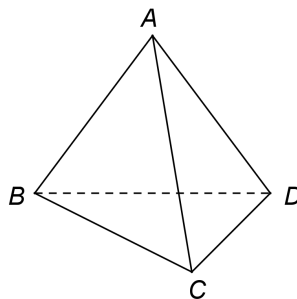
**Varianta 6**

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

**ZADANIE I. – Na skúškový hárok napíšte iba výsledky.**

**(30 bodov)**

- 5b 1. Výsledok výpočtu  $20 - 20 : 2$  je ....
- 5b 2. Šesť zošitov toho istého druhu stoja 30 lei. Tri takéto zošity stoja ... lei.
- 5b 3. Ak  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  a  $B = \{4, 6, 8\}$ , potom množina  $A \cap B$  je  $\{\dots\}$ .
- 5b 4. Obsah jedného štvorca so stranou 6 cm je ...  $\text{cm}^2$ .
- 5b 5. Na *Obrázku 1* je znázornený pravidelný štvorsten  $ABCD$ . Ak súčet dĺžok všetkých hrán štvorstena je 12 cm, potom dĺžka hrany  $AB$  je ... cm.



*Obrázok 1*

- 5b 6. V nasledovnej tabuľke je uvedený počet žiakov každej triedy jednej školy.

Trieda	V. A	V. B	VI. A	VI. B	VII. A	VII. B	VIII. A	VIII. B
Počet žiakov	25	26	30	28	24	26	30	28

Podľa tabuľky, počet všetkých žiakov z VIII. tried tejto školy je ....

**ZADANIE II. – Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.**

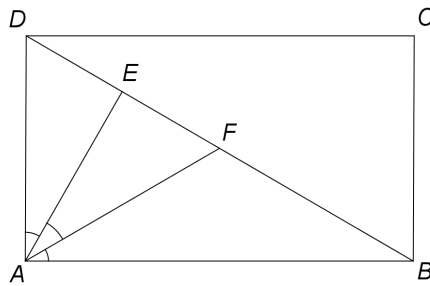
**(30 bodov)**

- 5b 1. Na skúškový hárok nakreslite kocku  $ABCDEFGH$ .
- 5b 2. Ukážte, že  $(1 + 0,5)(1 - 0,5) + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{5}{4}$ .
- 5b 3. Nájdite dve čísla vediač, že ich aritmetický priemer je 150 a ich pomer je  $\frac{1}{2}$ .
4. Je daná funkcia  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 3$ .
- 5b a) Graficky znázornite funkciu  $f$  v súradnicovej sústave  $xOy$ .
- 5b b) V súradnicovej sústave  $xOy$  nájdite x-ovu súradnicu jedného bodu, ktorý patrí grafu funkcie  $f$  vediač, že tento bod má rovnaké súradnice.
- 5b 5. Je daný výraz  $E(x) = \frac{(x+2)^2 - 9}{x^2 - 25} : \frac{x-1}{x-5}$ , kde  $x$  je reálne číslo,  $x \neq -5$ ,  $x \neq 1$  a  $x \neq 5$ . Ukážte, že  $E(x) = 1$ , pre ľubovoľné  $x$  reálne číslo,  $x \neq -5$ ,  $x \neq 1$  a  $x \neq 5$ .

**ZADANIE III. – Na skúškový hárok napíšte úplné riešenia.**

**(30 bodov)**

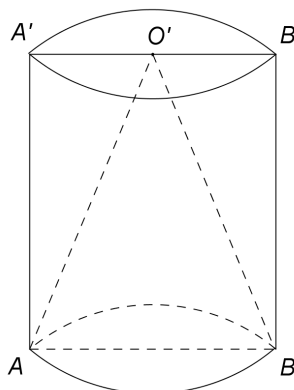
1. Na *Obrázku 2* je znázornený obdĺžnik  $ABCD$ , v ktorom  $AB = 8\sqrt{3}$  cm a  $AD = 8$  cm. Na úsečke  $BD$  zvolíme body  $E$  i  $F$  tak, že  $m(\sphericalangle DAE) = m(\sphericalangle EAF) = m(\sphericalangle FAB)$ .



*Obrázok 2*

- 5b a) Ukážte, že obvod obdĺžnika  $ABCD$  je  $16(\sqrt{3} + 1)$  cm.  
5b b) Dokážte, že body  $A$ ,  $F$  i  $C$  sú kolineárne.  
5b c) Vedeiac, že  $FM \parallel AB$ , kde  $M \in (AD)$  a  $N$  je priesečník priamok  $FM$  a  $AE$ , dokážte, že priamky  $DN$  a  $AC$  sú kolmé.

2. Na *Obrázku 3* je znázornený kolmý rotačný valec s bočnou výškou  $AA' = 12$  cm. Úsečka  $AB$  je priemer podstavy valca,  $AB = 10$  cm a bod  $O'$  je stred priemeru  $A'B'$ .



*Obrázok 3*

- 5b a) Ukážte, že plášť valca je  $120\pi$  cm<sup>2</sup>.  
5b b) Dokážte, že úsečka  $A'B$  má dĺžku menšiu ako 16 cm.  
5b c) Vypočítajte sinus uhla, ktorý vytvára priamka  $AO'$  s rovinou podstavy valca.