

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

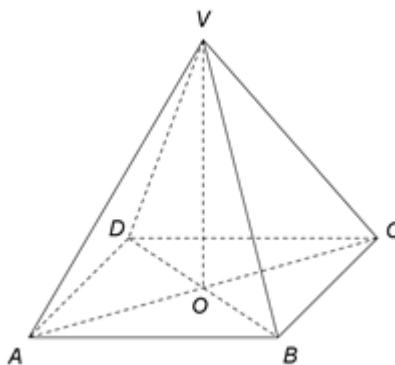
Test 29

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

I. TÉTEL – Csak a helyes eredményt írd a vizsgalapra!

(30 pont)

- 5p 1. A  $(9-9:3):6$  számítás eredménye ... .
- 5p 2. Tíz kilogramm alma ára 30 lej. Egy kilogramm ugyanabból az almából ... lej.
- 5p 3. Ha  $A = \{-3, -2, -1, 0\}$  és  $B = \{0, 1, 2, 3\}$ , akkor  $A \cap B = \{\dots\}$ .
- 5p 4. Az  $ABC$  egyenlőszárú derékszögű háromszög átfogója  $BC = 10\sqrt{2}$  cm. Ennek a háromszögnek a területe ...cm<sup>2</sup>.
- 5p 5. Az 1. ábra egy  $VABCD$  négyoldalú gúlát ábrázol, ahol  $VO \perp (ABC)$ . A  $VO$  és  $BC$  egyenesek által bezárt szög mértéke ...°.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázat egy VIII. osztály tanulóinak egy teszten elért jegyeit tartalmazza.

A teszten elért jegy	4	5	6	7	8	9	10
Tanulók száma	0	2	3	6	5	4	4

A táblázat adatai szerint, a VIII.osztály tanulóinak, a teszten elért jegyeinek átlaga ... .

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

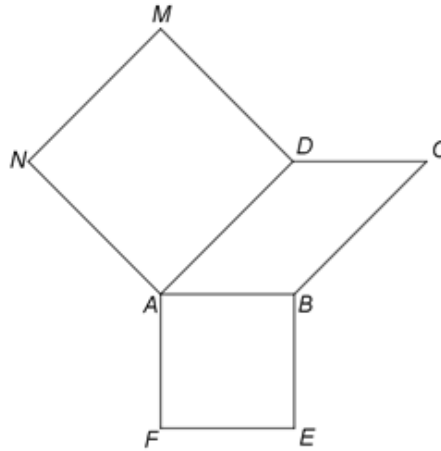
(30 pont)

- 5p 1. Rajzoljatok a vizsgalapra egy  $ABCDMN PQ$  téglatestet!
- 5p 2. Határozzátok meg azt a háromjegyű természetes számot, amelyben az egyesek számjegye 9 és amely osztható mindegyik számjegyével !
- 5p 3. Két lakónegyedben összesen 2100 személy lakik. Az első lakónegyedben feleannyian laknak mint a másodikban. Határozzátok meg mindkét lakónegyed lakóinak a számát !
4. Adottak az  $a = \left( \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{2\sqrt{5}} \right) : (\sqrt{5}-\sqrt{2})$  és  $b = (\sqrt{3}-\sqrt{7})^2 + \sqrt{84}$  valós számok.
- 5p a) Mutassátok ki, hogy  $a = \frac{1}{\sqrt{10}}$ .
- 5p b) Számítsátok ki  $a^{2020} \cdot b^{1010}$ .
- 5p 5. Adott az  $E(x) = (x+1)^2 - (x-1)^2 + (2x+1)^2 - (2x-1)^2$  kifejezés, ahol  $x$  egy valós szám. Tudva azt, hogy az  $n$  egy olyan természetes szám, amelyre  $E(n)$  egy természetes szám négyzete, mutassátok ki, hogy az  $n$  osztható 3-mal!

**III. FELADAT- A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalagra!**

**(30 pont)**

1. A 2. ábra egy  $ABCD$  paralelogrammát ábrázol, ahol  $AB = 5$  cm,  $BC = 7$  cm és az  $ABCD$  paralelogrammán kívül az  $ABEF$  és  $ADMN$  négyzetek.



2. ábra

- 5p a) Mutassátok ki, hogy az  $ABCD$  négyszög kerülete 24 cm !  
 5p b) Bizonyítsátok be, hogy az  $NF$  és  $AC$  szakaszok kongruensek!  
 5p c) Bizonyítsátok be, hogy az  $AC$  és  $NF$  egyenesek merőlegesek!

2. A 3. ábrán egy  $ABC$  egyenlő oldalú háromszög látható,  $AB = 18$  cm és az  $MO$  egyenes merőleges az  $(ABC)$  síkra, ahol  $O$  az  $ABC$  háromszög köré írt kör középpontja,  $MO = 6$  cm. Az  $N$  pont a  $BC$  szakasz felezőpontja.

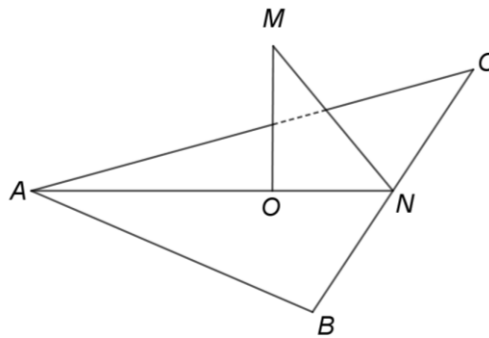


Figura 3

- 5p a) Mutassátok ki, hogy az  $ABC$  háromszög kerülete 54 cm !  
 5p b) Határozzátok meg az  $MA$  egyenes és az  $(ABC)$  sík által bezárt szög mértékét!  
 5p c) Bizonyítsátok be, hogy az  $A$  pontnak az  $(MBC)$  síkig mért távolsága  $\frac{18\sqrt{21}}{7}$  cm !