

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematika

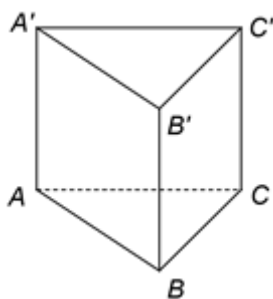
28. test

- **Minden tétel kötelező. Hivatalból jár 10 pont.**
- **Munkaidő 2 óra.**

**I. TÉTEL - A vizsgalpra csak az eredményt írd!**

**(30 pont)**

- 5p 1. A  $(12 - 12 : 3) : 8$  művelet sor eredménye ....
- 5p 2. Egy tárgy 60 lejbe kerül. Egy 10% -os áremelés után a tárgy ára .... lej lesz.
- 5p 3. A  $\{0, 1, -1, 4, -4\}$  halmaz legnagyobb eleme egyenlő ....
- 5p 4. Az  $ABC$  háromszögben  $BC = 8\text{cm}$ ,  $M$  az  $AB$  oldal és  $N$  az  $AC$  oldal felezőpontja. Az  $MN$  szakasz hossza egyenlő .... cm.
- 5p 5. Az 1. ábrán egy  $ABCA'B'C'$  háromoldalú hasáb látható, ahol  $AA' \perp (ABC)$ . Az  $AA'$  és  $BC$  egyenesek által alkotott szög mértéke ...°.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázatban egy liceum 1300 tanulójának „a tanult idegen nyelvek szerinti eloszlása” található. Minden tanuló két idegen nyelvet tanul.

Tanult idegen nyelvek	Angol Francia	Angol Német	Angol Spanyol	Francia Német	Francia Spanyol
Százalék	60%	15%	10%	5%	

A táblázat adatai alapján, a Francia és Spanyol nyelvet tanulók száma egyenlő ....

**II. TÉTEL – A vizsgalpra a részletes megoldást írd!**

**(30 pont)**

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalpra egy  $ABCD$  egyenlő szárú trapéz, melyben  $AD = BC$ .
- 5p 2. Határozd meg az  $a$  és  $b$  számok mértani közepét, ha tudod, hogy az  $a$  szám 25 és 105 legnagyobb közös osztója, és  $b = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}$ .
- 5p 3. Egy tárgy ára 400 lej. Egy 10% -os árleszállítás után, az új árat ismét csökkentették 10% -kal. Határozd meg, hogy az eredeti ár hány százalékkal csökkent a két árleszállításkor!
4. Adottak az  $x = \left( \sqrt{\frac{144}{25}} + \sqrt{16 - \sqrt{49}} \right) \cdot 5$  és  $y = (\sqrt{48} + 3\sqrt{5})(4\sqrt{3} - \sqrt{45}) - (\sqrt{3} + 2) + \frac{6}{\sqrt{12}} - |-3|$  számok.
- 5p a) Igazold, hogy  $x = 27$ .
- 5p b) Igazold, hogy  $N = \sqrt{x + y}$  természetes szám.
- 5p 5. Adott az  $E(x) = (4x + 3)^2 - (3 - 4x)^2 + (2x - 1)(x - 5) - 2(x + 9)^2 + 160$  kifejezés, ahol  $x$  egy valós szám. Igazold, hogy  $E(1) + E(2) + E(3) + K + E(10) = 85$ .

**III.TÉTEL - A vizsgalpra a részletes megoldást írd!**

**(30 pont)**

1. A 2.ábrán egy  $ABC$  egyenlőszárú háromszög látható,  $AB=12$  cm és  $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$ . Az  $M$  pont a  $BC$  oldalon helyezkedik el úgy, hogy  $AM \perp AB$ .

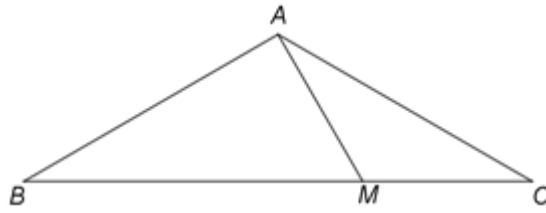


Figura 2

5p a) Igazold, hogy az  $ABC$  szög mértéke  $30^\circ$  !

5p b) Határozd meg a  $BM$  szakasz hosszát!

5p c) Igazold, hogy  $AC^2 = AM \cdot BC$  !

2. A 3.ábrán egy  $ABCD A'B'C'D'$  kocka látható, melyben  $AB = 6$  cm. Az  $AC$  és  $BD$  egyenesek metszéspontja az  $O$  pont.

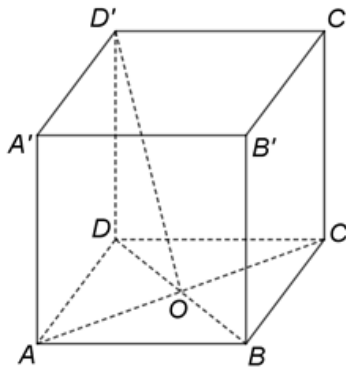


Figura 3

5p a) Igazold, hogy az  $ABCD$  négyzet területe egyenlő  $36\text{cm}^2$ .

5p b) Határozd meg az  $A'B$  és  $D'O$  egyenesek által közrezárt szög mértékét.

5p c) Legyen  $M$  a  $D$  pont vetülete az  $(AD'C)$  síkra. Igazold, hogy a  $D$ ,  $M$  és  $B'$  pontok kollineárisak.