

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

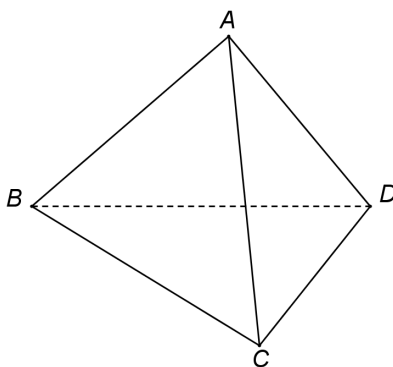
Varianta 3

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

I. FELADAT – A vizgalapra csak az eredményeket írd le!

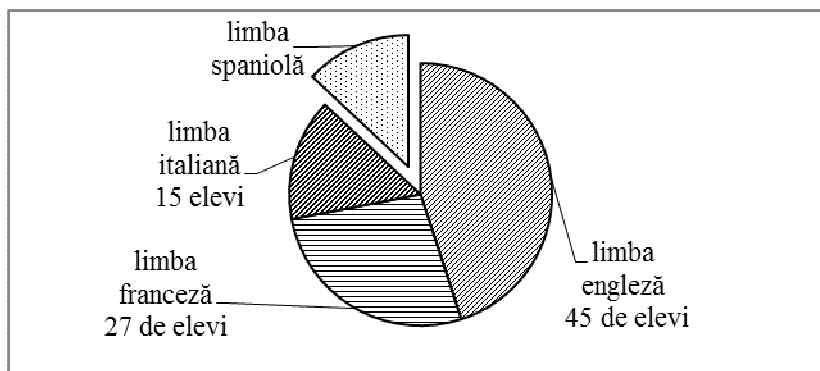
(30 pont)

- 5p 1. A $12 - 6 \cdot 2$ számolás eredménye
- 5p 2. Az a szám amelynek 50% -a 10-zel egyenlő a
- 5p 3. A legnagyobb n természetes szám, amelyre $n \leq 8$, egyenlő
- 5p 4. Az $ABCD$ rombusz átlói 6 cm illetve 8 cm hosszúságúak. Az $ABCD$ rombusz területe ... cm^2 .
- 5p 5. Az 1. ábrán az $ABCD$ szabályos tetraéder látható, amelyben $AB = 8$ cm. Az $ABCD$ tetraéder élhosszainak összege ... cm.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi diagram egy iskola 100 ötödikes tanulójának az idegen nyelvek tanulására vonatkozó opcióik szerinti eloszlását szemlélteti.



A spanyol nyelvet választó ötödikes tanulók száma

II. FELADAT – A vizgalapra írd le a részletes megoldásokat!

(30 pont)

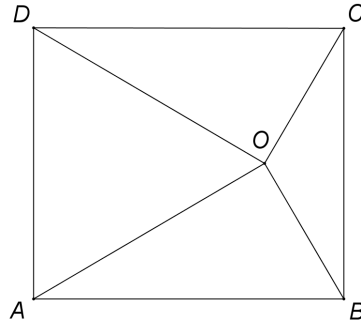
- 5p 1. Rajzolj a vizgalapra egy olyan $ABCA'B'C'$ egyenes hasábot, amelynek alapja egyenlő oldalú háromszög!
- 5p 2. Számítsd ki az $a = 2^3 + 1$ és $b = 3 + 3 : 3$ számok mértani középátlóját!
- 5p 3. Ion egy utat autóbusszal három nap alatt tesz meg. Első nap megteszi az út 20% -át, második nap a maradék út 30% -át, a harmadik nap pedig a hátralevő 560 kilométert. Határozd meg a három nap alatt megtett út hosszát!
4. Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$ függvény.
- 5p a) Számítsd ki az $f(2)$ értéket!
- 5p b) Ábrázold az f függvényt az xOy koordináta-rendszerben!

- 5p 5. Adott az $E(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x(x+2)} : \left(1 + \frac{2}{x}\right)$ kifejezés, ahol x olyan valós szám, amelyre $x \neq -2$ és $x \neq 0$. Igazold, hogy $E(x) = 1$, bármely x valós számra, amelyre $x \neq -2$ és $x \neq 0$.

III. FELADAT – A vizsgalpra írd le a részletes megoldásokat!

(30 pont)

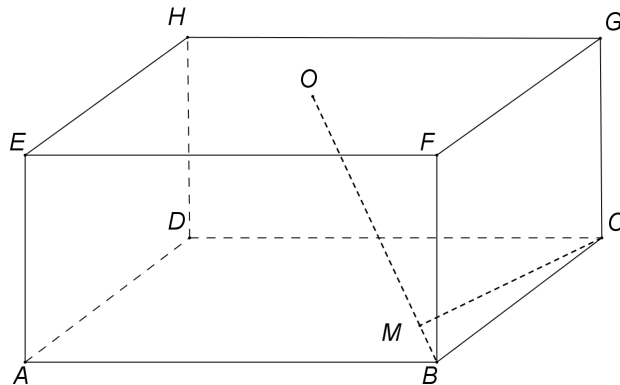
1. A 2. ábrán egy $ABCD$ téglalap alakú szőnyeg vázlatos rajza látható. A szőnyeg modellje az AOB , BOC , COD és DOA háromszögekből áll össze. Az O pont az $ABCD$ téglalap belsejében található, úgy, hogy az AOD háromszög egyenlő oldalú, $AD = 2\text{ m}$ és $m(\angle BOC) = 2m(\angle AOD)$.



2. ábra

- 5p a) Számítsd ki az AOD háromszög területét!
- 5p b) Igazold, hogy az O pontnak a BC oldaltól mért távolsága $\frac{\sqrt{3}}{3}\text{ m}$!
- 5p c) Igazold, hogy a szőnyeg területe kisebb, mint 9 m^2 !

2. A 3. ábrán egy kartondoboz vázlatos rajza látható (a doboznak teteje is van). A doboz alakja egy $ABCDEFGH$ egyenes hasáb, amelynek alapja az $ABCD$ négyzet, $AB = 20\text{ cm}$ és $AE = 10\text{ cm}$. Az EG szakasz felezőpontja az O pont, az M pont pedig a BO szakaszon úgy helyezkedik el, hogy a CM távolság a lehető legkisebb legyen.



3. ábra

- 5p a) Számítsd ki a doboz térfogatát!
- 5p b) A doboz elkészítéséhez felhasznált karton területe pontosan 110% -a a doboz teljes felszínének. Számítsd ki, hány négyzetcentiméter kartont használtak fel a doboz elkészítéséhez!
- 5p c) Igazold, hogy $CM = \frac{20\sqrt{6}}{3}\text{ cm}$.