

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

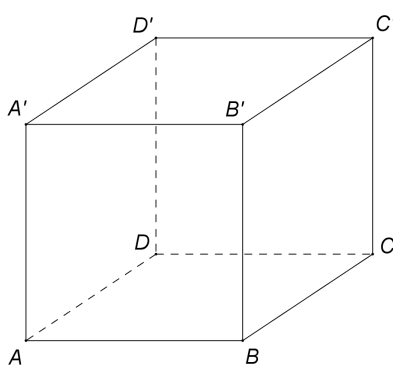
Simulare

- 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 $25 - 25 : (2 + 3)$ számítás eredménye
- 5p 2. A kétjegyű természetes négyzetszámok száma
- 5p 3. Ha A a páros természetes számok halmaza, B pedig a páratlan természetes számok halmaza, akkor az $A \cap B$ halmaz egyenlő
- 5p 4. Egy kör kerülete 20π cm. Ennek a körnek az átmérője egyenlő ... cm.
- 5p 5. Az 1. ábrán egy $ABCD A' B' C' D'$ kocka látható, amelyben $AB = 3$ cm. Az $ACC' A'$ téglalap területe egyenlő ... cm^2 .



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázat egy VIII. osztály tanulóinak eloszlását tartalmazza az I. félévi matematika jegyeik átlaga szerint.

Media	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	1	3	6	7	5	4	2

Azon tanulók száma, akiknek az I. félévi matematika jegyeik átlaga legalább 6-os, de legfeljebb 9-es volt, egyenlő

II. FELADAT – A vizgalapra írd le a feladatok részletes megoldását!

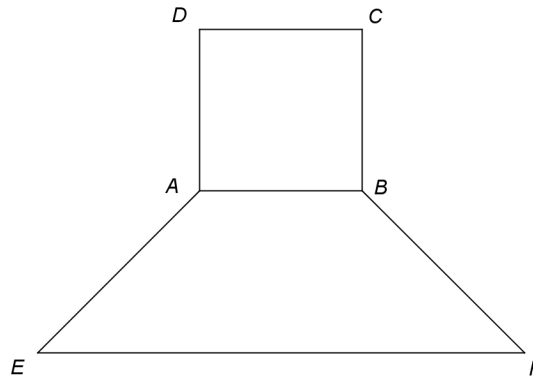
(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizgalapra egy szabályos négyoldalú gúlát, amelynek csúcса V és alapja $ABCD$.
- 5p 2. Határozd meg az \overline{abc} alakú háromjegyű természetes számot, ha $\overline{abc} = \overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}$ és $a \neq 0$.
- 5p 3. Egy turista három nap alatt tett meg egy utat. Első nap megtette az egész út felét, második nap megtette az első napon megtett út felét, harmadik nap pedig megtette a megmaradt 5 km -t. Számítsd ki mekkora utat tett meg a turista a három nap alatt!
4. Adottak az $a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{8}} + \frac{3}{\sqrt{18}} + \frac{4}{\sqrt{32}}$ és $b = \frac{\sqrt{13^2 - 5^2}}{\sqrt{10^2 - 8^2}}$ számok.
- 5p a) Igazold, hogy $a = 2\sqrt{2}$.
- 5p b) Számítsd ki $a^2 - b^2$.
- 5p 5. Legyen $E(x) = x^3 + (x+1)^2 + 2(x-3)(x+3) + 17$, ahol x valós szám. Igazold, hogy az $E(n)$ szám 6-nak többszöröse, bármely n természetes szám esetén!

III. FELADAT – A vizsgalapra írd le a feladatok részletes megoldását!

(30 pont)

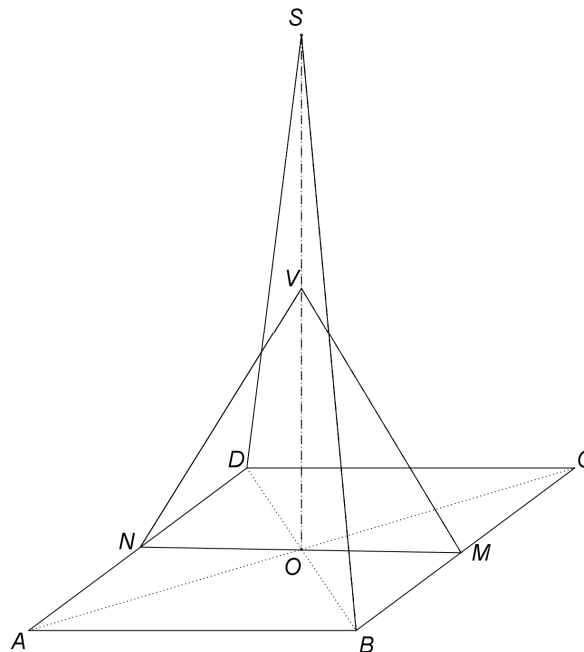
1. A 2. ábra egy olyan földterületet ábrázol, amely egy $AB = 60$ m oldalú $ABCD$ négyzetből és egy $AEFB$ egyenlő szárú trapézból áll, ahol $AB \parallel EF$, $EF = 180$ m és $AE = 60\sqrt{2}$ m.



2. ábra

- 5p a) Igazold, hogy az A pont távolsága az EF egyenestől egyenlő 60 m-rel!
5p b) Számítsd ki a földterület területét!
5p c) Igazold, hogy az E , A és C pontok kollineárisak!

2. A 3. ábrán egy 16 m oldalhosszúságú $ABCD$ négyzet alakú talapzat vázlata látható. Az SO szakasz egy mobiltelefon-hálózat antennája, amely merőleges az $ABCD$ négyzet síkjára és $\{O\} = AC \cap BD$. Az antennát négy kábellel: SB , SD , VM és VN kötötték ki, ahol V az SO szakasz egy pontja, M és N pedig a BC , illetve az AD szakasz felezőpontja. Az SB kábel az $ABCD$ négyzet síkjával 60° -os szöveget zár be.



3. ábra

- 5p a) Számítsd ki az SO antenna magasságát!
5p b) Határozd meg a (VOM) és (SOB) síkok által alkotott szög mértékét!
5p c) Tudva, hogy H az O pontnak az (SAD) síkra eső vetülete igazold, hogy H az SAD háromszög ortocentruma!