

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

Matematică

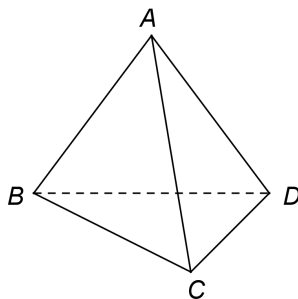
Varianta 6

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

I. FELADATSOR – Csak az eredményeket írd a vizsgalapra!

(30 pont)

- 5p 1. A $20 - 20 : 2$ művelet sor eredménye
- 5p 2. Hat egyforma füzet ára 30 lej. Három ugyanolyan füzet ára ... lej.
- 5p 3. Ha $A = \{1, 2, 3, 4\}$ és $B = \{4, 6, 8\}$, akkor az $A \cap B$ halmaz {...}.
- 5p 4. Egy 6 cm oldalhosszúságú négyzet területe ... cm^2 .
- 5p 5. Az 1. ábrán egy ABCD szabályos tetraéder látható. Ha a tetraéder élleinek összege 12 cm, akkor az AB él hossza ... cm.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázat a tanulók számát tartalmazza az iskola minden osztályából.

Osztály	V.A	V.B	VI.A	VI.B	VII.A	VII.B	VIII.A	VIII.B
Tanulók száma	25	26	30	28	24	26	30	28

A táblázat szerint az iskolában a VIII. osztályos tanulók száma összesen

II. FELADATSOR – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalapra!

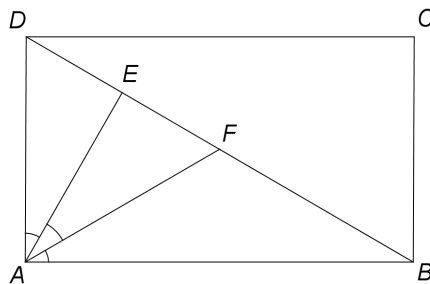
(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy ABCDEFGH kockát!
- 5p 2. Bizonyítsd be az $(1 + 0,5)(1 - 0,5) + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{5}{4}$ egyenlőséget!
- 5p 3. Két szám számtani középárányosa 150, a két szám aránya pedig $\frac{1}{2}$. Határozd meg a két számot!
4. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$ függvény.
- 5p a) Ábrázold grafikusán az f függvényt az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
- 5p b) Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben határozd meg az f függvény grafikus képén annak a pontnak az abszcisszáját, amelynek abszcisszája megegyezik az ordinátájával!
- 5p 5. Adott az $E(x) = \frac{(x+2)^2 - 9}{x^2 - 25} : \frac{x-1}{x-5}$ kifejezés, ahol x egy valós szám, $x \neq -5$, $x \neq 1$ és $x \neq 5$.
Igazold, hogy $E(x) = 1$, bármely x valós szám esetén, ha $x \neq -5$, $x \neq 1$ és $x \neq 5$.

III. FELADATSOR – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalpra!

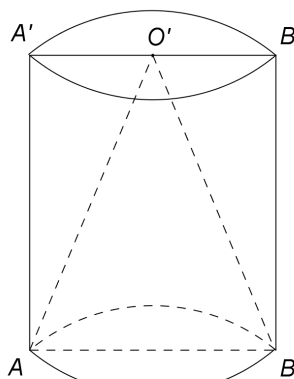
(30 pont)

1. A 2. ábrán egy $ABCD$ téglalap látható, amelyben $AB = 8\sqrt{3}$ cm és $AD = 8$ cm. Az E és F pontok a BD szakasz azon pontjai, amelyekre $m(\angle DAE) = m(\angle EAF) = m(\angle FAB)$.



2. ábra

- 5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ téglalap kerülete $16(\sqrt{3} + 1)$ cm .
 5p b) Bizonyítsd be, hogy az A , F és C pontok kollineárisak!
 5p c) Ha $FM \parallel AB$, $M \in (AD)$, és N az FM és AE egyenesek metszéspontja igazold, hogy a DN és AC egyenesek merőlegesek egymásra!
2. A 3. ábrán látható egyenes körhenger alkotója $AA' = 12$ cm . A henger alapjának átmérője az AB szakasz, $AB = 10$ cm hosszúságú, az O' pont az $A'B'$ átmérő felezőpontja.



3. ábra

- 5p a) Igazold, hogy a henger oldalfelület 120π cm².
 5p b) Igazold, hogy az $A'B$ szakasz hossza kisebb, mint 16 cm .
 5p c) Számítsd ki az AO' egyenes és a henger egyik alapsíkja által alkotott szög szinuszának értékét!