

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

Varianta 07

- 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)

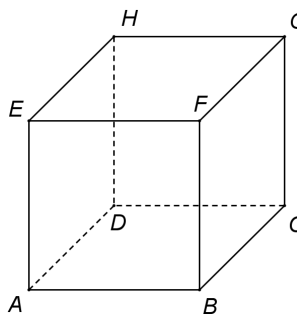
5p 1. A $10 \cdot 5 - 50$ számítás eredménye

5p 2. Ha $\frac{a}{16} = \frac{7}{8}$, akkor az a szám egyenlő

5p 3. A $(2, 6]$ intervallumban levő legnagyobb természetes szám a

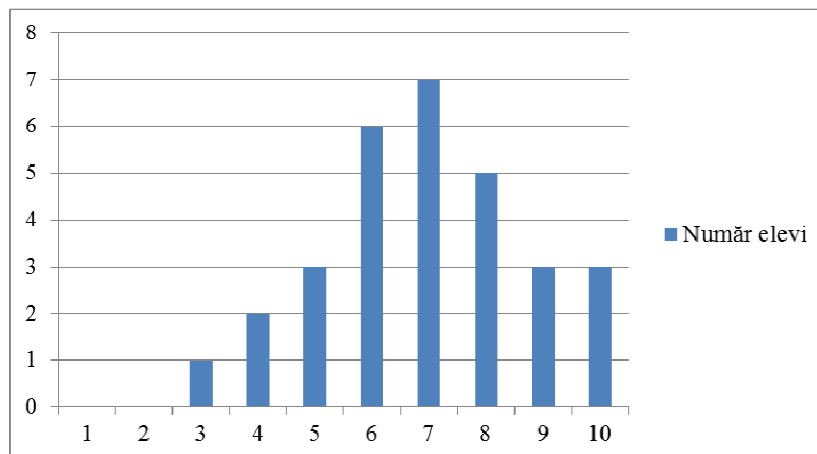
5p 4. Az $ABCD$ négyzet oldalhossza 3 cm. A négyzet kerülete ... cm.

5p 5. Az 1. ábrán az $ABCDEFGH$ kocka látható. Az AB és AD egyenesek által alkotott szög mértéke ... °.



1. ábra

5p 6. Az alábbi diagram egy iskola nyolcadikos tanulói által egy matematika felmérésen elért eredményeinek eloszlását szemlélteti.



A diagram alapján, azon tanulók száma, akik 5-ös érdemjegyet szereztek ezen a felmérésen

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

(30 pont)

5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCD A' B' C' D'$ téglatestet!

5p 2. Ha $x = \sqrt{3}$ és $y = \frac{1}{\sqrt{3}}$, igazold, hogy $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{10}{3}$.

5p 3. A vakációban Mihály megtakarított egy bizonyos pénzösszeget. Miután elköltötte ennek a pénzösszegnek a két ötödét, Mihálynak 72 leje maradt. Számítsd ki, hogy mennyi pénzt takarított meg Mihály a vakációban!

4. Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2$ függvény.

5p a) Ábrázold az f függvényt egy xOy koordináta-rendszerben!

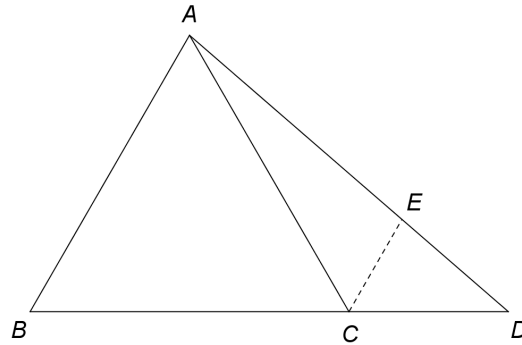
5p b) Számítsd ki az f függvény grafikus képe és az xOy koordináta-rendszer tengelyei által

közrezárt háromszög területét!

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

III. FELADATSOR – A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalapra! (30 pont)

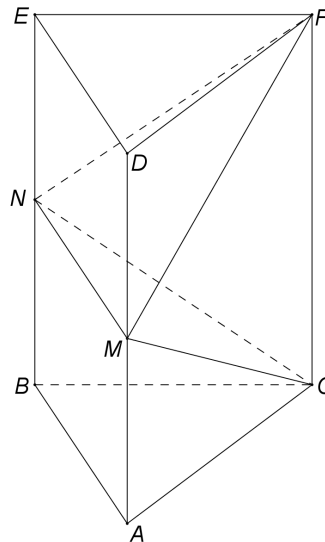
1. A 2. ábrán egy földterület vázlatos rajza látható. Az ABC háromszög egyenlő oldalú, $AB = 18$ m. A D pont a BC egyenesen helyezkedik el úgy, hogy az ACD háromszög tompaszögű, $CD = 9$ m, az E pont az AD szakaszon helyezkedik el úgy, hogy $\sphericalangle ACE \equiv \sphericalangle DCE$.



2. ábra

- 5p a) Igazold, hogy az ABC háromszög területe $81\sqrt{3}$ m².
5p b) Igazold, hogy az EC és AB egyenesek párhuzamosak!
5p c) Igazold, hogy az EAC háromszög kerülete $6(4 + \sqrt{7})$ m.

2. A 3. ábrán egy $ABCDEF$ egyenes hasáb látható, amelynek alapja egyenlő oldalú háromszög, $AB = 10$ cm és $AD = 10\sqrt{3}$ cm. Az M és N pontok az AD , illetve BE szakaszok felezőpontjai.



3. ábra

- 5p a) Igazold, hogy az ABC háromszög kerülete 30 cm.
5p b) Igazold, hogy a hasáb oldalfelületének kisebb, mint 525 cm².
5p c) Bizonyítsd be, hogy a (CMN) és (FMN) síkok merőlegesek egymásra!