

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

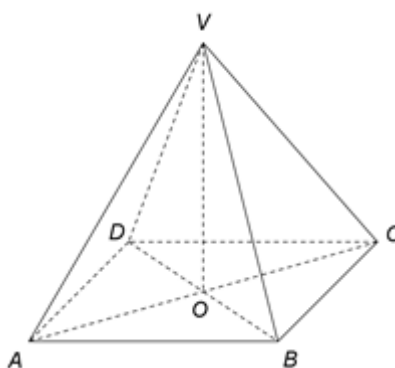
34. test

- Minden tétel kötelező. 10 pont jár hivatalból.
- A munkaidő 2 óra.

I. TÉTEL - Csak az eredményeket írd a vizsgalagra!

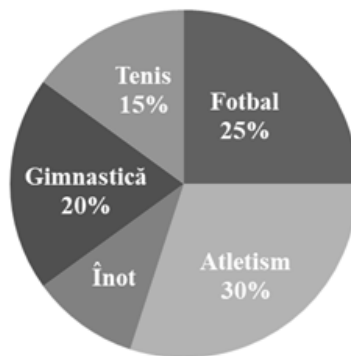
(30 pont)

- 5p 1. A $10 - (10 - 20 : 2) \cdot 6$ számítás eredménye
- 5p 2. Ha $\frac{x-4}{12} = \frac{1}{6}$, akkor x egyenlő
- 5p 3. A legkisebb egész szám, amely hozzátartozik a $(-5,5)$ intervallumhoz, egyenlő
- 5p 4. Az $ABCD$ négyzet átlója $AC = 2\sqrt{2}$ cm. Ennek a négyzetnek a területe egyenlő ... cm².
- 5p 5. Az 1. ábrán a $VABCD$ négyoldalú gúla látható, melyben $VO \perp (ABC)$. A VO és DC egyenesek szögének mértéke ...°.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi diagram egy sportklub 240 tanulójának sportágak szerinti eloszlását mutatja. Minden tanuló egyetlen sportot űz.



A diagram adatai alapján az úszásra járó tanulók száma egyenlő

II. TÉTEL - A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalagra!

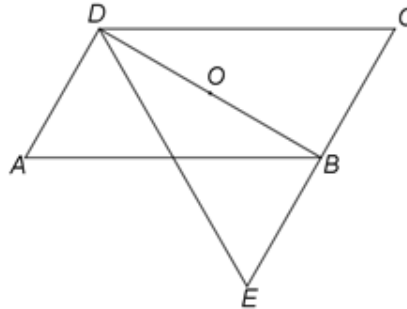
(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalagra egy $ABCD A' B' C' D'$ kockát!
- 5p 2. Határozd meg az \overline{abc} természetes számot, melynek az a tulajdonsága, hogy $\overline{abc} + \overline{bc} = 176$!
- 5p 3. Egy jégkorongcsapatnak 15 játékosa van. Egy mérkőzésen mindegyik játékos ugyanannyi perct játszott, és a pályán folyamatosan 6 játékos volt. Határozd meg, hány perct játszott egy játékos, tudva, hogy a mérkőzés egy órát tartott!
4. Adottak az $a = \frac{201}{2} + \frac{401}{4} + \frac{601}{6} + \frac{1201}{12}$ és $b = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{32} + \sqrt{48}}{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{32} - \sqrt{48}} : \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ valós számok.
- 5p a) Igazold, hogy $a = 401$!

- 5p** b) Számítsd ki az a és b számok számtani közepét!
- 5p** 5. Adott az $E(x) = 2(x+1)(x-3) + (x+3)(1-x) + (x+2)(2-x) + 6x$ kifejezés, ahol x valós szám. Igazold, hogy $E^2(1) + E^2(2) + E^2(3) + \dots + E^2(2020) = 2020E(x)$ bármely x valós szám esetén!

III. TÉTEL - A feladatok részletes megoldását írd a vizsgalapra! (30 pont)

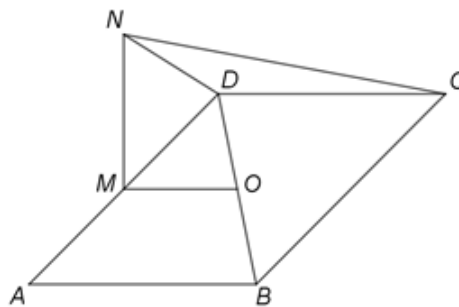
1. A 2. ábrán látható $ABCD$ paralelogrammában $AD \perp BD$, $AB = 10\text{cm}$ és $AD = 5\text{cm}$. Az O pont az AC és BD átlók metszéspontja, az E pont pedig a C pontnak a B pont szerinti szimmetrikusa.



2. ábra

- 5p** a) Igazold, hogy $BD = 5\sqrt{3}\text{cm}$!
- 5p** b) Bizonyítsd be, hogy DEC egyenlő oldalú háromszög!
- 5p** c) Ha P pont az AB és DE egyenesek metszéspontja, akkor igazold, hogy a $BCOP$ négyszög területe $\frac{75\sqrt{3}}{8}\text{cm}^2$!

2. A 3. ábrán látható $ABCD$ téglalapban $AB = 8\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$ és O pont az AC és BD egyenesek metszéspontja. Az AD oldal felezőpontja M , az MN egyenes merőleges az (ABC) síkra és $MN = 6\text{cm}$.



3. ábra

- 5p** a) Igazold, hogy az $ABCD$ téglalap területe 96cm^2 !
- 5p** b) Bizonyítsd be, hogy az MO egyenes párhuzamos az (NCD) síkkal!
- 5p** c) Legyen P a BC oldal felezőpontja. Bizonyítsd be, hogy P pont távolsága az AN egyenestől nagyobb, mint 9cm .