

I. félévi dolgozat matematikából

~ 8. osztály ~

I. (45 pont) Csak a végeredményeket kérem leírni.

- 3p 1. a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot 2 = \dots$
- 3p b) 50-nek a 20%-a...
- 3p c) a $\overline{2ab}$ alakú 5-tel osztható számok száma ...
- 3p 2. a) Ha $\frac{x+1}{2} = \frac{2x-1}{3}$, akkor $x = \dots$
- 3p b) Ha $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, akkor $\frac{2a+3b}{5a-b} = \dots$
- 3p c) A $\frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ tört alakja a nevező racionalizálása után ...
- 3p 3. a) Az $(1-x)^2 + (2\sqrt{3}x - \sqrt{5})(2\sqrt{3}x + \sqrt{5}) + 2x$ számítás eredménye ...
- 3p b) Bontsd tényezőkre:
- $$4x^2 + 4x + 1 = \dots$$
- $$\frac{4}{9}x^2 - 7 = \dots$$
- $$x^3 - x^2 - 4x + 4 = \dots$$
- $$x^3 - 8 = \dots$$
- $$x^2 - 3x + 2 = \dots$$
- 3p c) Ha $A = [-3, +\infty)$ és $B = (-\infty, 5)$, akkor $A - B = \dots$
- 3p 4. Az $ABCD$ téglalap hosszúsága $AB = 16 \text{ cm}$, átlója pedig 20 cm és $AK \perp BD$, $K \in (BD)$.
- 3p a) $BC = \dots$
- 3p b) $AK = \dots$
- 3p c) $\sin(\widehat{BCA}) = \dots$
5. Adott az $ABCD A'B'C'D'$ kocka, élének hossza a .
- 3p a) $m(\widehat{BC'}, BC) = \dots$
- 3p b) $m(\widehat{B'C}, BD) = \dots$
- 3p c) $BD' = \dots$

II. (45 pont) A teljes megoldásokat kérem leírni.

1. Az a és b számok egyenesen arányosak 2 és 3-mal. Tudva, hogy számtani közepük 10

5p

a) határozzuk meg az a és b értékét

5p

b) az a szám hány százaléka b ?

5p

2. a) Bontsd tényezőkre az $x^2 - 6x + 9$ polinomot.

5p

b) Igazold, hogy $x^2 - 4xy + 5y^2 - 6y + 9 \geq 0$, bármilyen x, y valós számok esetén.

5p

c) Igazold, hogy $\left(\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} + \left|\sqrt{2} - \sqrt{3}\right|\right)^2 \in \mathbb{N}$.

3. Az $ABCD$ négyzet síkjára az AM merőleget emeljük. Tudva, hogy $AM=AB=6cm$

5p

a) készítsd el az ábrát

5p

b) számítsd ki az M távolságát a négyzet BC oldalától és átlóitól

5p

c) igazold, hogy MCD háromszög derékszögű

5p

d) igazold, hogy $AB \perp MD$

Hivatalból 10 pont járt. 100 pont=10-es.

~ Sok sikert! ~