

Bevezető matematika B, 1. zárthelyi dolgozat, **A** csoport

2018. október 12.

Munkaidő: 90 perc. A dolgozat megírásához semmilyen segédeszköz nem használható.

Név: _____ Neptun-kód: _____ Csoport: _____

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Σ

Feladatok

1. (6 pont) Egy könyvszekrény alsó polcán 5 könyv van, és fölötté minden polcon 4-gyel több, mint az alatta lévön. Összesen hány könyv van a könyvszekrényben, ha tudjuk, hogy a legfelső polcon 37-nél több, de 45-nél kevesebb könyv van?

2. (7 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést ($|x| \neq |y|$):

$$\left(1 + \frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y} - \frac{2xy}{x^2-y^2}\right) : \left(\frac{2x}{x^2+2xy+y^2}\right)$$

3. (6 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést ($x > 0$):

$$\sqrt{\frac{x}{x^{-7} \cdot \sqrt[3]{x^7}}} \cdot \frac{1}{\sqrt[6]{x^5}}$$

4. (6 pont) Számítsa ki a következő kifejezés pontos értékét: $\left(\frac{1}{2}\right)^{1-\log \sqrt{2}^6} + 3^{\log 4}$

5. (6 pont) Áron és Béla együttes munkával 3 óra alatt festik le a kerítést. Hány óra alatt festenek le a kerítést külön-külön, ha az egyiküknek az egész munka kétszer annyi ideig tartana, mint a másiknak?

6. (6 pont) Mely x értékre lesz az $f(x) = 10x^2 + 4x + 1$ függvény értéke minimális, és mennyi a minimum értéke?

7. (6 pont) Hogyan válasszuk meg a p valós paraméter értékét, hogy az alábbi egyenletnek ne legyen valós gyöke?

$$x^2 - 2px + (p+6) = 0$$

8. (7 pont) Oldja meg az alábbi egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$\frac{x^2 - 4x - 5}{x - 4} \geq 0$$

Bevezető matematika B, 1. zárthelyi dolgozat, B csoport

2018. október 12.

Munkaidő: 90 perc. A dolgozat megírásához semmilyen segédeszköz nem használható.

Név: _____ Neptun-kód: _____ Csoport: _____

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Σ

Feladatok

1. (6 pont) Egy könyvszekrény felső polcán 7 könyv van, és alatta minden polcon 3-mal több, mint a fölötte lévön. Összesen hány könyv van a könyvszekrényben, ha tudjuk, hogy a legalsó polcon 31-nél több, de 37-nél kevesebb könyv van?
2. (7 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést ($|a| \neq |b|$):

$$\left(1 + \frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b} + \frac{2ab}{a^2-b^2}\right) : \left(\frac{2a}{a^2-2ab+b^2}\right)$$

3. (6 pont) Hozza a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést ($x > 0$):

$$\sqrt[3]{\frac{x}{x^{-14} \cdot \sqrt{x^5}}} \cdot \frac{1}{\sqrt[6]{x^7}}$$

4. (6 pont) Számítsa ki a következő kifejezés pontos értékét: $2^{\log_4 9} + \left(\frac{1}{3}\right)^{1-\log_{\sqrt{3}} 6}$

5. (6 pont) András és Boldizsár együttes munkával 4 nap alatt festik ki a lakást. Hány nap alatt festenek ki a lakást külön-külön, ha az egyiküknek az egész munka háromszor annyi ideig tartana, mint a másiknak?

6. (6 pont) Mely x értékre lesz az $f(x) = 6x^2 + 4x + 3$ függvény értéke minimális, és mennyi a minimum értéke?

7. (6 pont) Hogyan válasszuk meg a p valós paraméter értékét, hogy az alábbi egyenletnek ne legyen valós gyöke?

$$x^2 + 2px + (p+2) = 0$$

8. (7 pont) Oldja meg az alábbi egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$\frac{x^2 + x - 12}{x - 2} \geq 0$$

Eredmények

A

1. $S_{10} = 230$
2. $x + y$
3. x^2
4. $18 + 2 = 20$
5. 4,5 óra és 9 óra
6. f -nek minimuma van $x = -\frac{1}{5}$ -nél, és a minimum értéke $f\left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{3}{5}$
7. $-2 < p < 3$
8. $-1 \leq x < 4$ vagy $x \geq 5$

B

1. $S_{10} = 205$
 2. $a - b$
 3. x^3
 4. $3 + 12 = 15$
 5. $\frac{16}{3}$ óra és 16 óra
 6. f -nek minimuma van $x = -\frac{1}{3}$ -nál, és a minimum értéke $f\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{7}{3}$
 7. $-1 < p < 2$
 8. $-4 \leq x < 2$ vagy $x \geq 3$
-