

2003/10. Állapítsa meg a valós számok halmazán értelmezett  $x \mapsto x^2 - 2x - 8$  függvény zérushelyeit! 2p

2003/3. Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:  $\frac{3}{4-x} < 0$  2 pont

2005/10/8. Mely valós számokra teljesül a következő egyenlőtlenség:  $\frac{-3}{\sqrt{10-x}} < 0$ ? (2 pont)

2005/05/28/1. Mely  $x$  valós számokra igaz, hogy  $|x|=7$ ? (2 pont)

2005/05/29/1. Mely  $x$  valós számokra igaz, hogy  $x^2 = 9$ ? (2 pont)

2005/05/29/13. a) Melyik  $(x; y)$  valós számpár megoldása az alábbi egyenletrendszernek?  $2x - 6y = 4$  (6 pont)  
 $3x + 5y = 20$

b) Oldja meg az egyenletet!  $\sqrt{x+2} = x$  (6 pont)

2006/02/7. Melyek azok az  $x$  valós számok, amelyekre nem értelmezhető az  $\frac{1}{x^2 - 9}$  tört? Válaszát indokolja! (2 pont)

2006/02/9. Jelölje meg annak a kifejezésnek a betűjelét, amelyik az  $ax^2 + dx + e = 0$  egyenlet diszkriminánsa, ha  $a \neq 0$ .

A)  $d^2 - ae$  B)  $d^2 - 4ae$  C)  $\sqrt{d^2 - 4ae}$  (2 pont)

2006/10/13. a) Ábrázolja a  $[-2; 4]$ -on értelmezett,  $x \mapsto (x-1,5)^2 + 0,75$  hozzárendeléssel megadott függvényt! (2 pont)

c) Oldja meg a valós számok halmazán a  $\sqrt{x^2 - 3x + 3} = 1 - 2x$  egyenletet! (8 pont)

2007/05/7. A valós számok halmazának mely legbővebb részhalmazán értelmezhető az  $\frac{1}{|x|-2}$  kifejezés? (2 pont)

2007/05/13. a) Oldja meg a  $7+x < -2(x-2)$  egyenlőtlenséget a valós számok halmazán! (2 pont)

b) Oldja meg az  $x^2 + x - 6 \leq 0$  egyenlőtlenséget a valós számok halmazán! (4 pont)

c) Legyen az  $A$  halmaz a  $7+x < -2(x-2)$  egyenlőtlenség valós megoldásainak halmaza,  $B$  pedig az  $x^2 + x - 6 \leq 0$  egyenlőtlenség valós megoldásainak halmaza. Adja meg az  $A \cup B$ ,  $A \cap B$  és  $B \setminus A$  halmazokat! (6 pont)

2008/10/13. Oldja meg a valós számpárok halmazán a következő egyenletrendszert! (12 pont)

$$\begin{aligned}x \cdot y &= 600 \\(x-10) \cdot (y+5) &= 600\end{aligned}$$

2009/05/1. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!  $-2x^2 + 13x + 24 = 0$  (2 pont)

2009/05/17. A valós számok halmazán értelmezett  $f$  másodfokú függvény grafikonját úgy kaptuk, hogy a  $g: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$   $g(x) = \frac{1}{2}x^2$

függvény grafikonját a  $\mathbf{v}(2; -4,5)$  vektorral eltoltuk.

a) Adja meg az  $f$  függvény hozzárendelési utasítását képlettel! (3 pont)

b) Határozza meg  $f$  zérushelyeit! (4 pont)

c) Ábrázolja  $f$  grafikonját a  $[-2; 6]$  intervallumon! (4 pont)

d) Oldja meg az egész számok halmazán a következő egyenlőtlenséget!  $\frac{1}{2}x^2 \leq 2x + \frac{5}{2}$  (6 pont)

2009/10/13. a) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!  $(x+2)^2 - 90 = 5 \cdot (0,5x - 17)$  (5 pont)

b) Oldja meg a valós számok halmazán a  $\frac{3-x}{7x} < 2$  egyenlőtlenséget! (7 pont)

2010/05/2. Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán!  $x^2 - 25 = 0$  (2 pont)

2010/05/13. Számítsa ki azt a két pozitív számot, amelyek számtani (aritmetikai) közepe 8, mértani (geometria) közepe pedig 4,8. (12 pont)

2010/10/4. Mely valós számokra értelmezhető a  $\sqrt{\frac{1}{2x+7}}$  kifejezés? (2p)

2010/10/13. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenlőtlenségeket! Mindkét esetben ábrázolja a megoldáshalmazt számegelesen!

a.)  $x - \frac{x-1}{2} > \frac{x-3}{4} - \frac{x-2}{3}$  (5p)

b.)  $-3x^2 - 1 < -4$  (7p)

2010/10/6. Válassza ki az  $A$  halmaz elemei közül azokat a számokat,  $\sqrt{x^2} = -x$  egyenletnek!  $A = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$

2011/05/6. Mekkora az  $x^2 - 6,5x - 3,5 = 0$  egyenlet valós gyökeinek összege, illetve szorzata? Válaszát indokolja! 3p

2011/05/10. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!  $|x-2| = 7$  2p

2011/05.03/6. Egy hattagú társaságban mindenki a társaságnak pontosan három tagjával fogott kezét. Hány kézfogásra került sor? 2p

2011/05.03/5. Oldja meg a következő egyenletrendszert, ahol  $x$  és  $y$  valós számot jelöl! 2p  $\left. \begin{aligned}x + 4y &= 48 \\2x + 4y &= 60\end{aligned} \right\}$

2011/05.03/9. Tapasztalatok szerint egy férfi  $cm$ -ben mért ( $h$ ) magasságának és alkarjának hossza ( $a$ )

között a következő összefüggés áll fenn:  $h = (10a + 256):3$

Ezen összefüggés szerint milyen hosszú egy 182  $cm$  magas férfi alkarja? Válaszát indokolja! 3p

2011/05.03/11. Mely valós  $b$  számokra igaz, hogy  $\sqrt{b^2} = -b$ ? 2p

kmát/2015maj/4. Az  $x^2 + bx - 10 = 0$  másodfokú egyenlet diszkriminánsa 49. Számítsa ki  $b$  értékét! Számítását részletezze!

kmát/2015okt/1. Oldja meg az  $x^2 - 4x - 21 = 0$  egyenletet a valós számok halmazán! 2p

kmát/2015okt/2. 8. Az  $x$ -nél 2-vel nagyobb számnak az abszolútértéke 6. Adja meg  $x$  lehetséges értékeit! 2p

**kmat/2016/05/3.** Oldja meg az alábbi egyenletet a nemnegatív valós számok halmazán!  $\sqrt{x} = 4^3$  2p

**kmat/2016/05/13. a)** Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán! 5p  $7 - 2(x + 5) = \frac{x+6}{4} + \frac{x+2}{2}$

**b)** Oldja meg az alábbi egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!  $x^2 - x - 2 \leq 0$  5p

**kmat\_2016/okt/13.** Oldja meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán! 6p+6p

a.)  $\frac{2}{x-2} = x - 3$

b.)  $9^{x+1} - 7 \cdot 9^x = 54$

**kmat\_2017\_maj/11.** Ábrázolja az alábbi számegyenesen az  $|x| < 3$  egyenlőtlenség valós megoldásait! 2p

**kmat\_2017\_maj/13.** Adott a valós számok halmazán értelmezett  $f$  függvény:  $f: x \mapsto (x - 1)^2 - 4$ .

a.) Számítsa ki az  $f$  függvény  $x = -5$  helyen felvett helyettesítési értékét! 2p

b.) Ábrázolja az  $f$  függvényt, és adja meg szélsőértékének helyét és értékét! 5p

c.) Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán:  $(x - 1)^2 - 4 = -x - 1$  5p