

Név: ....., EHA .....

Csoport: ..... Gyak.vez. neve: .....

Pontszám: .....

*Programtervező informatikus szak I. évfolyam*  
*Matematikai alapozás 2. zárthelyi*  
*2010. december 15.*

1. (6 pont) Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$|2x + 6| - |x - 1| = 8$$

2. (8 pont) Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$\sqrt{x + 1} + \sqrt{x - 6} = \sqrt{2x + 19}$$

3. (8 pont) Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$4^{x+\frac{1}{2}} + 31 \cdot 2^{x-1} = 4$$

4. (8 pont) Oldjuk meg az alábbi egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$\cos 2x + \cos x \geq 0$$

5. (7 pont) Határozzuk meg az alábbi függvény értékkészletét:

$$f(x) = x^2 - 2x - 2 \quad (x \in D_f = [0; 3])$$

(Figyelem! Pusztán „rajzos”, számolás nélküli megoldást nem fogadunk el.)

6. (6 pont) Az

$$\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y^2 = x^2 + 4\}$$

halmazban (hiperbola) melyik az a pont, amelynek a (2, 0) ponttól mért távolságának négyzete a lehető legkisebb?

7. (7 pont) Vizsgáljuk meg monotonitás és korlátosság szempontjából az alábbi sorozatot:

$$x_n = \frac{3n - 1}{4n - 3} \quad (n \in \mathbb{N}^+)$$