

## Értelmezési tartomány, értékkészlet Megoldások

- 1) Mely valós számokra teljesül a következő egyenlőtlenség? (2 pont)

$$\frac{-3}{\sqrt{10-x}} < 0$$

**Megoldás:**

A  $10-x > 0$  egyenlőtlenségnek kell teljesülnie. (1 pont)

$$x < 10$$

(1 pont)

**Összesen: 2 pont**

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

**Megoldás:**

$$x^2 - 9 \neq 0$$

(1 pont)

Nem értelmezhető  $x = \pm 3$  esetén. (1 pont)

(1 pont)

**Összesen: 2 pont**

- 3) A valós számok halmazának mely legbővebb részalmazán értelmezhető az  $\frac{1}{|x|-2}$  kifejezés? (2 pont)

**Megoldás:**

Minden valós szám, kivéve 2 és -2. (2 pont)

(2 pont)

**Összesen: 2 pont**

- 4) Mely valós számokra értelmezhető az alábbi kifejezés? (2 pont)

$$\sqrt{\frac{1}{2x+7}}$$

(2 pont)

**Megoldás:**

A kifejezés  $x > -3,5$  esetén értelmezhető. (2 pont)

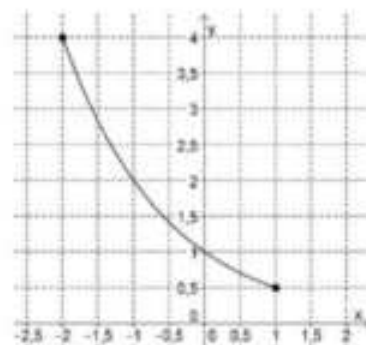
(2 pont)

**Összesen: 2 pont**

- 5) Az ábrán az  $f: [-2; 1] \Rightarrow \mathbb{R}; f(x) = a^x$  függvény grafikonja látható.

a) Adja meg az  $f$  függvény értékkészletét!

b) Határozza meg az  $a$  szám értékét!



**Megoldás:**

a) Az  $f$  értékkészlete  $[0,5; 4]$ . (1 pont)

(1 pont)

b) Lásd: Exponenciális és logaritmusos feladatok 22. feladat

**Összesen: 3 pont**

- 6) a) Mely valós számokra értelmezhető a  $\log_2(3-x)$  kifejezés? (1 pont)

b) Oldja meg a valós számok halmazán az alábbi egyenletet!

$$\log_2(3-x) = 0$$

(2 pont)

**Megoldás:**

- a)  $x < 3$  (1 pont)  
b) *Lásd: Exponenciális és logaritmusos feladatok 25. feladat*

**Összesen: 3 pont**

- 7) **Határozza meg a valós számok halmazán értelmezett  $x \rightarrow 1 + \cos x$  függvény értékkészletét!** (2 pont)

**Megoldás:**

A függvény értékkészlete:  $[0; 2]$ . (2 pont)

**Összesen: 2 pont**

- 8) **Határozza meg a  $] -2; 2[$  (nyílt) intervallumon értelmezett  $x \mapsto x^2 - 1$  függvény értékkészletét!** (3 pont)

**Megoldás:**

A függvény értékkészlete:  $[-1; 3]$  (3 pont)

**Összesen: 3 pont**

- 9) **Adja meg a  $[-3; 1]$  zárt intervallumon értelmezett  $x \mapsto |x|$  függvény értékkészletét!** (2 pont)

**Megoldás:**

A függvény értékkészlete:  $[0; 3]$  (2 pont)

- 10) **Határozza meg a valós számok halmazán értelmezett  $x \mapsto 3 + \sin x$  függvény értékkészletét!** (2 pont)

**Megoldás:**

Tudjuk, hogy a  $\sin x$  függvény értékkészlete  $[-1; 1]$ . Így, ha a függvényt 3-mal eltoljuk az  $y$  tengelyen pozitív irányba, az értékkészlet alsó és felső határa is 3-mal növekedni fog, tehát  $R_f : [2; 4]$ . (2 pont)

- 11) **Adott a következő egyenletrendszer:**

$$\left. \begin{array}{l} 2 \lg(y + 1) = \lg(x + 11) \\ y = 2x \end{array} \right\}$$

- a) **Ábrázolja derékszögű koordináta-rendszerben azokat a  $P(x; y)$  pontokat, amelyeknek koordinátái kielégítik a (2) egyenletet!** (2 pont)

- b) **Milyen  $x$ , illetve  $y$  valós számokra értelmezhető mindkét egyenlet?** (2 pont)

- c) **Oldja meg az egyenletrendszert a valós számpárok halmazán!** (11 pont)

- d) **Jelölje meg az egyenletrendszer megoldáshalmazát az a) kérdéshez használt derékszögű koordináta-rendszerben!** (2 pont)

**Megoldás:**

- a) *Lásd: Függvények 7. feladat*  
b) Az (1) egyenlet miatt  $y > -1$  (1 pont)  
és  $x > -11$  (1 pont)  
c) *Lásd: Exponenciális és logaritmusos feladatok 4. feladatok*  
d) *Lásd: Függvények 7. feladat*

**Összesen: 17 pont**