

## Abszolútértékes és gyökös kifejezések

1) Mely valós számokra teljesül a következő egyenlőtlenség?

$$\frac{-3}{\sqrt{10-x}} < 0 \quad (2 \text{ pont})$$

2) Oldja meg az alábbi egyenleteket!

a)  $\log_3(\sqrt{x+1}+1) = 2$ , ahol  $x$  valós szám és  $x > -1$  (6 pont)

b)  $2\cos^2 x = 4 - 5\sin x$ , ahol  $x$  tetszőleges forgásszöget jelöl (11 pont)

3) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket!

a)  $\lg(x+15)^2 - \lg(3x+5) = \lg 20$  (6 pont)

b)  $25^{\sqrt{x}} = 5 \cdot 5^{\sqrt{x}}$  (6 pont)

4) Válassza ki az  $A$  halmaz elemei közül azokat a számokat, amelyek megoldásai az  $\sqrt{x^2} = -x$  egyenletnek!  $A = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$  (2 pont)

5) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$|x-2| = 7 \quad (2 \text{ pont})$$

6) Oldja meg a valós számok halmazán az alábbi egyenleteket!

a)  $5-x = \sqrt{2x^2-71}$  (6 pont)

b)  $\sin^2 x = 1 + 2\cos x$  (6 pont)

7) Adja meg azt az  $x$  valós számot, melyre a következő egyenlőség teljesül!

$$\frac{1}{2} \cdot \sqrt{x} = 2 \quad (2 \text{ pont})$$

8) a) Melyik  $(x; y)$  valós számpár megoldása az alábbi egyenletrendszernek?

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 6y = 4 \\ 3x + 5y = 20 \end{array} \right\} \quad (6 \text{ pont})$$

b) Oldja meg az alábbi egyenletet!

$$\sqrt{x+2} = x \quad (6 \text{ pont})$$

9) Mely  $x$  valós számokra igaz, hogy  $|x| = 7$ ? (2 pont)

10) Adott a valós számok halmazán értelmezett  $f(x) = |x-4|$  függvény. Mely  $x$  értékek esetén lesz  $f(x) = 6$ ? (2 pont)

11) a) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$x+4 = \sqrt{4x+21} \quad (6 \text{ pont})$$

b) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert, ahol  $x$  és  $y$  valós számot jelöl!

$$\left. \begin{array}{l} 3x + y = 16 \\ 5x - 2y = 45 \end{array} \right\} \quad (6 \text{ pont})$$

12) Adja meg az alábbi egyenlet megoldásait a valós számok halmazán!

$$|x^2 - 8| = 8 \quad (3 \text{ pont})$$

13) Az ábrán a  $[-1;5]$  intervallumon értelmezett függvény grafikonja látható.

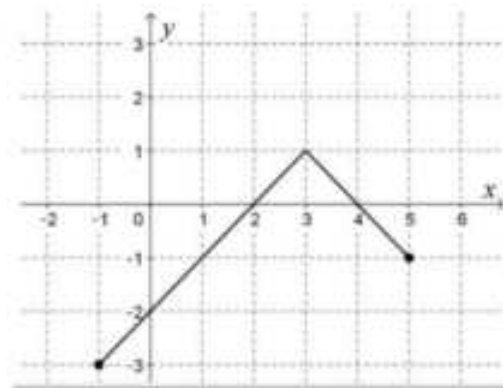
Válassza ki a felsoroltakból a függvény hozzárendelési szabályát!

A:  $x \mapsto |x-3|+1$

B:  $x \mapsto -|x+3|+1$

C:  $x \mapsto -|x-3|+1$

D:  $x \mapsto -|x+3|-1$



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

$$|x-3|=3x-1$$

(7 pont)

Az  $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}; f(x) = a \cdot x + b$  lineáris függvény zérushelye  $-4$ . Tudjuk továbbá, hogy az  $x=4$  helyen a függvényérték  $6$ .

b) Adja meg  $a$  és  $b$  értékét!

(6 pont)

15) Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

(2 pont)

A:  $\sqrt{(-5)^2} = 5$

B: Minden  $x \in \mathbb{R}$  esetén  $\sqrt{x^2} = x$ .

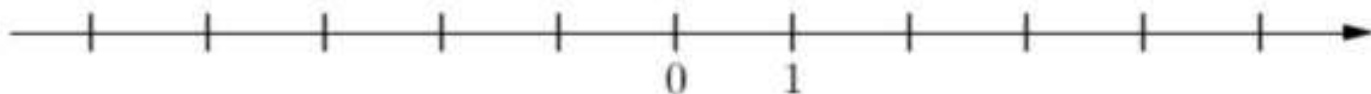
C:  $2^{\frac{5}{2}} = \sqrt{32}$

16) Az  $x$ -nél  $2$ -vel nagyobb számnak az abszolút értéke  $6$ . Adja meg  $x$  lehetséges értékeit!

(2 pont)

17) Ábrázolja az alábbi számegyenesen az  $|x| < 3$  egyenlőtlenség valós megoldásait!

(2 pont)



18) Péter és Pál szendvicset és ásványvizet vásárolt a büfében. Péter két szendvicset és két ásványvizet vett  $740$  Ft-ért, Pál pedig három szendvicset és egy ásványvizet  $890$  Ft-ért.

a) Mennyibe kerül egy szendvics, és mennyibe kerül egy ásványviz? (6 pont)

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

$$1-x = \sqrt{x+5}$$

(5 pont)

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

$$|x-4|=1$$

(2 pont)