

Gyökös egyenletek az emelt szintű matematika érettségiben

A feladatok megoldásait a feladat sorszámaúra kattintva találod meg.

[241](#) | 2024. május idegen nyelvi 1./a

Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$\sqrt{2^x} = 2^{x+1} - 1$$

[6 pont]

[211](#) | 2021. május 1./a

Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán!

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

[5 pont]

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

Megoldások

241

[Vissza a feladathoz.](#)

(Mivel 2^x mindig pozitív, ezért az egyenlet minden valós számra értelmezve van.) Négyzetre emelve: $2^x = 2^{x+2} - 2 \cdot 2^{x+1} + 1$	1 pont
Nullára rendezve: $0 = 4 \cdot 2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 1$	1 pont
Az egyenlet 2^x -ben másodfokú, megoldva: $2^x = 1$ vagy $2^x = \frac{1}{4}$	1 pont
Az első esetben $x = 0$, a második esetben $x = -2$.	2 pont
Behelyettesítéssel adódik, hogy $x = 0$ valóban megoldás, $x = -2$ viszont nem.	1 pont

211

[Vissza a feladathoz.](#)

A négyzetgyökök értelmezési tartománya és értékkészlete miatt $-1 \leq x \leq 3$. (Ez a pont akkor is jár, ha a vizsgázó behelyettesítéssel ellenőriz.)	1 pont
Négyzetre emelve: $-2x + 6 = x^2 + 2x + 1$.	1 pont
$x^2 + 4x - 5 = 0$	1 pont
Az egyenlet gyökei -5 és 1 .	1 pont
Ellenőrzés: behelyettesítéssel vagy (a $[-1; 3]$ halmazon) ekvivalens átalakításokra hivatkozással kapjuk, hogy az 1 megoldása, a -5 pedig nem megoldása az eredeti egyenletnek.	1 pont