

Ingyenes feladatok matematikából

1. Feladat

Határozzuk meg a derékszögű háromszög átfogójának hosszát, ha tudjuk, hogy a két befogó hossza, 10cm és 5cm.

Megoldás:

Alkalmazzuk Pitagorasz tételét:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 100 + 25$$

$$c^2 = 125 \Rightarrow c = \sqrt{125} = 11,18cm$$

2. Feladat

Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$\frac{1}{3}x - \frac{2}{5} = -\frac{3}{2} + 2x$$

Megoldás:

$$\frac{1}{3}x - \frac{2}{5} = -\frac{3}{2} + 2x \mid \cdot 30$$

$$10x - 12 = -45 + 60x \mid -10x$$

$$-12 = -45 + 50x \mid +45$$

$$33 = 50x \mid : 50$$

$$x = \frac{33}{50};$$

3. Feladat

Határozzuk meg az alábbi kifejezés értékét:

$$\frac{3^2 \cdot 3^{-4} \cdot 3^5}{3^7} =$$

Megoldás:

$$\frac{3^2 \cdot 3^{-4} \cdot 3^5}{3^7} = \frac{3^3}{3^7} = 3^{-4} = \frac{1}{3^4};$$

4. Feladat

Oldjuk meg a valós számok halmazán!

$$\lg(x+3) = 2$$

Megoldás:

Kikötést kell tenni, a logaritmus miatt!

$$x+3 > 0 \Rightarrow x > -3$$

$$\lg(x+3) = \lg 100$$

A logaritmus függvény szigorú monotonitása miatt elhagyhatjuk a logaritmusokat,

$$x+3 = 100 \quad | -3$$

$$x = 97;$$

5. Feladat

Hozzuk egyszerűbb alakra!

$$\frac{(x+3)^2}{x^2-9}$$

Megoldás:

$$\frac{(x+3)^2}{x^2-9} = \frac{(x+3)^2}{(x+3)(x-3)} = \frac{(x+3)}{x-3}$$

6. Feladat

Oldd meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$2^{2x-3} = \frac{1}{32};$$

Megoldás:

$$2^{2x-3} = \frac{1}{32} \Leftrightarrow 2^{2x-3} = \frac{1}{2^5} \Leftrightarrow 2^{2x-3} = 2^{-5}$$

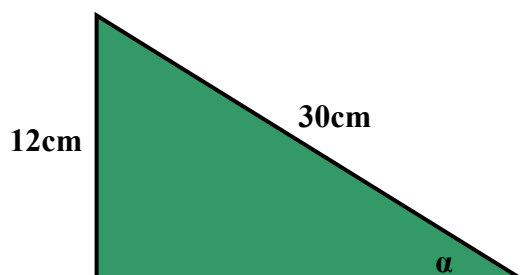
Az exponenciális függvény szigorú monotonitása miatt

$$2x-3 = -5 \quad | +3$$

$$2x = -2 \Rightarrow x = -1;$$

7. Feladat

Mennyi az α szög értéke az alábbi háromszögben?



Megoldás:

$$\sin \alpha = \frac{12}{30} \Leftrightarrow \sin \alpha = 0,4 \Rightarrow \alpha = 23,58^\circ$$

8. Feladat

Határozzuk meg annak a hengernek a térfogatát, melynek alapkörének sugara 20cm, magassága pedig 44cm!

Megoldás:

$$V_{\text{henger}} = r^2 \cdot \pi \cdot m = 20^2 \cdot \pi \cdot 44 = 55290,4 \text{cm}^3 = 0,05529 \text{m}^3$$

9. Feladat

Oldjuk meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$|2x + 3| = 5$$

Megoldás:

$$|2x + 3| = \begin{cases} 2x + 3 \text{ ha } 2x + 3 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq -3 \Leftrightarrow x \geq -\frac{3}{2} \\ -(2x + 3) \text{ ha } 2x + 3 < 0 \Leftrightarrow x < -\frac{3}{2} \end{cases}$$

Két részre bomlik tehát egyenletünk megoldása az abszolút érték miatt.

<http://www.matokt.uw.hu>

Matematika és Fizika feladatok és példák

1. ha $x \geq -\frac{3}{2}$ akkor,

$$2x+3=5|-3$$

$$2x=2$$

$$x=1$$

2. ha $x < -\frac{3}{2}$ akkor,

$$-(2x+3)=5$$

$$-2x-3=5|+3$$

$$-2x=8|:(-2)$$

$$x=-4$$

Tehát két megoldás van, $x=1$ és $x=-4$

10. Feladat

Írja fel az egyenes egyenletét, ha átmegy az A(4,3) és a B(9,6) pontokon.

Megoldás:

Egyenes irányvektora $v(5,3)$, normálvektora $n(3,-5)$.

Egyenlete: $3x - 5y = 3 \cdot 4 - 5 \cdot 3 \Rightarrow 3x - 5y = -3$

További feladatokat és útmutatókat találsz itt:

<http://www.matokt.uw.hu>

<http://www.matokt.uw.hu>

Matematika és Fizika feladatok és példák