

1. A 3 és 18 számok közé tegyen két számot úgy, hogy az első három szám egy mértani, az utolsó három szám pedig egy számtani sorozat egymást követő három eleme legyen. Melyek ezek a számok?

7.139.

2. Oldja meg a valós számok halmazán az alábbi egyenletet:

$$3 \cos 2x = -2 \sin x + 3.$$

7.170.

3. Számítsa ki az alábbi kifejezések pontos értékét:

$$A = \operatorname{tg} \frac{21\pi}{4} + \sqrt[5]{\sin(-7\pi)}; \quad B = 2^{\log_{\sqrt{2}} 3} \cdot 2^{\log_4 9}; \quad C = \log_{\pi} \left[\left(\cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{2\pi}{3} \right)^2 - \sin \frac{4\pi}{3} \right].$$

7.171.

4. A k kör áthalad az $A(-1; 15)$; $B(9; 15)$ és $C(16; 8)$ ponton; az e egyenes mindkét koordinátatengely negatív felét metszi, mindkettőt 10 egységre az origótól. Írja fel k és e egyenletét, és számítsa ki közös pontjaik koordinátáit!

7.172.

5. Egy $ABCD$ trapéz párhuzamos oldalai: $AB = 10$ és $CD = 6$. Az EF szakasz párhuzamos AB -vel, és a trapézt úgy vágja ketté, hogy az $ABFE$ trapéz területe az $ABCD$ trapéz területének harmada. Milyen hosszú az EF szakasz?

7.173.

g

6. Az ABC háromszög BC oldalának egyik belső pontja D . Az AB oldal B -n túli meghosszabbításán felvesszük a P pontot úgy, hogy $BP = BD$ legyen. Bizonyítsa be, hogy a PD egyenes akkor és csak akkor merőleges az AC -re, ha a CAB szög egyenlő a BCA szöggel!

7.174.

7. Mely valós x értékekre teljesül, hogy

$$\frac{4x^2}{(1 - \sqrt{1 + 2x})^2} < 2x + 9?$$

7.175.

8. Számítsa ki az összes olyan x valós számot, amelyre a

$$2x - 3; \quad 5x - 14 \quad \text{és} \quad \frac{2x - 3}{5x - 14}$$

számok mindegyike egész szám!

7.176.

sz

6. Egy 6 cm élű kocka minden csúcsát levágjuk egy-egy olyan síkkal, amely a csúcsból kiinduló éleket a csúcstól 2 cm távolságra metszi. Állapítsa meg az így keletkezett test csúcsainak, éleinek és lapjainak számát, valamint számítsa ki felszínét és térfogatát!

7.177.

7. Melyek azok a pozitív x és y valós számok, amelyek kielégítik az alábbi egyenletrendszert:

$$\begin{cases} x + y + \sqrt{x + y - 2} = 14; \\ \frac{x^2 y^2}{5} - xy = 10? \end{cases}$$

7.178.

8. Bizonyítsa be, hogy egy háromszög akkor és csak akkor derékszögű, ha α ; β és γ szögeire fennáll:

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1.$$

7.179.