

1. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet:

$$\frac{\sqrt{x+1}+2}{\sqrt{x+1}-1} = \frac{x+1}{x-2}.$$

9.134.

10 pont

2. Egy számtani sorozat harmadik eleme az első elem négyzete; az első három elem összege 30. Írja fel a sorozat első három elemét!

9.135.

10 pont

3. Az ABC egyenlő szárú háromszög BC alapja 40 egység, az alaphoz tartozó magasság 15 egység. Az alap F felezőpontjából a szárakra állított merőlegesek talppontjai P és Q . Mekkora az $APFQ$ négyszög kerülete és területe?

9.136.

12 pont

4. Egy rombusz csúcsa az $A(5; 8)$ pont, a BD átló egyenesének egyenlete: $x - 2y + 6 = 0$. A rombusz oldala 5 egység. Határozza meg a többi csúcspont koordinátáit és a rombusz területét!

9.137.

13 pont

5. Oldja meg a valósszám-párok halmazán a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{5}{2}; \\ \log_3(x-y) + \log_3(x+y) = 1. \end{cases}$$

9.138.

13 pont

6. Egy szabályos négyoldalú gúla minden éle egyenlő. A gúlába írt kocka alaplappja a gúla alaplappján van, fedőlapjának csúcsai pedig a gúla oldalélein. Hányszorosa a gúla térfogata a kocka térfogatának?

9.139.

13 pont

7. Igazolja, hogy a p valós paraméter tetszőleges értékénél pontosan egy valós gyöke van a következő egyenletnek:

$$x|x+2p| = p.$$

9.140.

14 pont

8. Jelölje a ; b és c egy háromszög oldalainak hosszát. Bizonyítsa be, hogy

$$\frac{1}{3} \leq \frac{a^2 + b^2 + c^2}{(a+b+c)^2} < \frac{1}{2}.$$

9.141.

15 pont