

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

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

9 pont

2. Mekkora a szabályos kilencszög kerlete és terlete, ha a legrvidebb oldala 85?

11 pont

3. Oldja meg a valós szám-problémák halmában az

$$\begin{cases} x^4 + y^4 = 641 \\ \lg x^2 + \lg y^2 = 2 \end{cases}$$

egyenletrendszer!

12 pont

4. Az $x + y = 18$ egyenlet egyenes melyik pontjából húzhat az

$$x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$$

egyenlet körhöz 12 egység hosszúságú érintőt?

13 pont

5. Egy 181π területű csokkaképp alapkreinek r és R sugarai, valamint az alkotja képzett az

$$r : R : a = 4 : 11 : 25$$

arányok állnak fenn. Határozza meg a sugarak és az alkotók hosszait!

13 pont

6. Egy kereskedő ruhát vásárol, amelyet némi haszonnal (magasabb áron) szeretne eladni. A tervezett eladási árát a vételár 10%-val csökkentenie kell, így a várható haszon a kétharmad részére csökken. Az eladás előtt a várható haszon hány %-a

- a) a vételárnak,
b) a tényleges eladási árnak?

13 pont

7. Oldja meg a valós számok halmában a

$$\sqrt{x+6-4\sqrt{x+2}} + \sqrt{x+11-6\sqrt{x+2}} = 1$$

egyenletet!

14 pont

8. Igazolja, hogy ha $b \neq c$, akkor a

$$\frac{\sin(\beta + \gamma)}{\sin(\beta - \gamma)} = \frac{a^2}{b^2 - c^2}$$

összeffüggés bármely háromszögben igaz!

15 pont