

1. Mely valós x számok elégítik ki a következő egyenletet:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2x+3}{2x-1}} = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{x+9}{2x+2}}?$$

10.122.

9 pont

2. Számítsa ki az ABC háromszög magasságpontjának koordinátáit, ha

$$A(-5; -2), \quad B(-2; 7) \quad \text{és} \quad C(2; -1)$$

10.123.

11 pont

3. Egy derékszögű háromszög oldalai egy számtani sorozat szomszédos elemei. Számítsa ki a derékszögű háromszög és az azzal egyenlő területű szabályos háromszög területének arányát!

10.124.

12 pont

4. Mely valós x számok elégítik ki az alábbi egyenletet:

$$\frac{\cos 2x}{\operatorname{ctg}^2 x - \operatorname{tg}^2 x} = \frac{1}{4} \sin^2 2x?$$

10.125.

13 pont

5. Egy szabályos háromszög alapú egyenes hasáb valamennyi lapját érinti egy gömb. Határozza meg a gömb A_1 felszínét, ha a hasáb felszíne A_2 !

10.126.

13 pont

6. Állapítsa meg, hogy a következő kifejezés mely valós x értékekre értelmezhető! Van-e legnagyobb és legkisebb értéke; ha van, mivel egyenlő, és mely x helyeken veszi fel?

$$\lg(4 - |x - 1| + \frac{1}{2}|x + 2|)$$

10.127.

13 pont

7. Egy mértani sorozat hányadosa 1-gyel kisebb a sorozat első eleménél, és van olyan pozitív egész n , amelyre a következő két feltétel egyidejűleg teljesül:

- a) az első n elem összege 21,
b) az első elem és az n -edik elem szorzata 36.

Számítsa ki a sorozat első elemét, hányadosát, valamint az n értékét.

10.128.

14 pont

8. Egy háromjegyű szám számjegyeit fordított sorrendbe írva olyan, nála kisebb háromjegyű számot kapunk, hogy a két szám négyzetének a különbsége osztható 1980-nal. Hány ilyen háromjegyű szám van és melyek ezek?

10.129.

15 pont