

Sorozatok

III. sorozat

1. Bizonyítsa be, hogy az

$$\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}; \quad \sin \frac{19\pi}{3} - (2\sqrt{2})^{-\frac{2}{3}}; \quad \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

számok egy számtani sorozat egymást követő elemei!

1989. G 2.

2. Egy mértani sorozat első és kilencedik elemének szorzata 2304, a negyedik és a hatodik elem összege 120. Írja fel a sorozat első elemét és hányadosát!

1982. N 5.

3. Négy testvért életkorukról kérdeznek. A legidősebb ezt mondja: „Születési éveink egy számtani sorozat első négy elemét adják”. A korban utána következő pedig: „15 évvel ezelőtt testvéreim életkora egy mértani sorozat első három elemével volt egyenlő, most pedig életkoruk összege $\frac{11}{4}$ -szerese az enyémnek”. Számítsa ki a testvérek jelenlegi életkorát!

1990. N 3.

4. Egy almatárolóban az almát 6 hónapig tárolják kétféle módszerrel. Az első módszer alkalmazásánál a tárolt alma súlyvesztése havonként 4% (az előző havi súlyhoz képest); a második módszernél az első két hónapban nincs súlyvesztés, utána azonban havi 6%. Melyik módszer alkalmazása jár kevesebb súlyvesztéssel?

1976. G 6.

5. Egy üzemben az év második negyedétől kezdve minden negyedévben 20%-kal többet termeltek, mint az előző negyedévben, és így az egész évben összesen 10736 tonna terméket állítottak elő. Hány tonna terméket termelt az üzem az egyes negyedévekben? Hány százalékkal volt nagyobb a termelés a negyedik negyedévben, mint az első negyedévben?

1975. G 5.

6. Egy háromszög három oldalának hossza megegyezik egy számtani sorozat egymást követő elemeivel. A háromszög egyik szöge 120° , s az ezzel szemközti oldal hossza 21. Számítsa ki a háromszög másik két oldalának hosszát!

1976. G 5.

7. Ha 101 darab egymást követő páratlan szám összege 12827, akkor mekkora közülük a legkisebb és a legnagyobb?

1987. N 1.

8. 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.

1994. N 7.