

Sorozatok

VII. sorozat

1. Legyen $a_1; a_2; a_3; \dots; a_n; \dots$ számtani sorozat. Igazolja, hogy a $b_n = a_{n+1}^2 - a_n^2$ képlettel értelmezett $b_1; b_2; b_3; \dots; b_n; \dots$ sorozat is számtani sorozat!
1991. G 5.
2. Jelölje $a_1, a_2, \dots, a_n$ egy egész számokból álló mértani sorozat egymás után következő elemeit. Az első három elem összege 21, az utolsó három elem összege pedig 336. Írja fel ezeket a számokat!
1973. N 6.
3. Adja meg az összes olyan számtani sorozatot, amelyre $a_n = 2$, $a_p = 3$, $a_q = 5$ és $n + p + q = 31$ (n , p és q pozitív egészek)!
1980. N g 8.
4. Az 1973. évben a B üzem termelése az A üzem termelésének a másfélszerese volt. Az A üzem termelését minden évben az elmúlt évi termeléshez képest kétszer annyi százalékkal növelik, mint a B üzemét. Hány százalékos ez a növekedés, ha a terv szerint az 1973–75-ig terjedő hároméves időszak alatt a két üzemnek ugyanannyit kell termelnie?
1974. G 6.
5. Egy sorozat első eleme 7, nyolcadik eleme 84, az első három elem összege 30; a szomszédos elemek különbségei számtani sorozatot alkotnak. Számítsa ki a sorozat első öt elemét!
1981. G g 8.
6. Három szakasz hossza egy mértani sorozat három egymást követő eleme. Milyen értékek között változhatik a mértani sorozat hányadosa, hogy a három szakaszból háromszöget lehessen szerkeszteni?
1979. N sz 8.
7. Adott p és q valós számokhoz határozza meg az összes olyan számtani sorozat első elemét és különbségét, amelyben az első négy elem összege p , a negyedik és az első elem hányadosa pedig q !
1988. N A 6.
8. Bizonyítsa be, hogy az
$$a_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n}$$
sorozat minden eleme nagyobb az előzőnél, de kisebb 1-nél!
1986. N sz 8.