

Sorozatok

IV. sorozat

1. Öt egymást követő egész szám közül az első három négyzetének összege egyenlő az utolsó kettő négyzetének összegével. Melyek ezek a számok?
1976. N 2.
2. Hány olyan mértani sorozat van, amelyben az első három elem négyzetének összege 364, továbbá az első és a harmadik elem szorzata 36? Adja meg e sorozatok első három elemét!
1985. G sz 7.
3. Három szám egy mértani sorozat három egymást követő eleme. Ha a másodikhoz 8-at adunk, akkor egy számtani sorozat három egymás utáni elemét kapjuk. Ha ennek a számtani sorozatnak a harmadik eleméhez 64-et adunk, akkor egy új mértani sorozat három egymást követő elemét kapjuk. Melyik ez a három szám?
1978. N 5.
4. Egy erdőben a faállomány egy időpontban 10000 m^3 . Ettől kezdve a faállomány 20 éven át évente átlagosan 6%-kal gyarapszik. A 20. év végén ritkítás céljából kivágják az állomány 10%-át. Ettől kezdve az évi gyarapodás 15%-os lesz. A 10%-os ritkítást a 23. és 26. év végén is megismétlik. Az évi gyarapodás 15%-os marad. Mennyi fát termelnek ki összesen a három ritkítás alkalmával?
1977. G 6.
5. Egy üzem termelése az ötéves terv első három évében rendre 12,5%-kal, 25%-kal, illetve 28%-kal nőtt. A negyedik és az ötödik évben a növekedés üteme azonos volt. Az ötödik évben a gyár elérte a tervidőszakot megelőző év termelésének 3,2-szeresét. Hány százalékkal növekedett a termelés az ötödik évben?
1981. G 3.
6. Egy háromszög egyik szöge 120° -os, egyik oldala egyenlő a másik kettő számtani közepével. Hogyan aránylanak egymáshoz az oldalak?
1980. N 5.
7. Mekkora az n , ha az első n pozitív páros szám összegének és az első n pozitív páratlan szám összegének a hányadosa $\frac{21}{20}$?
1986. N 1.
8. Bizonyítsa be, hogy ha $0 < p < 1$, akkor minden pozitív egész n -re

$$1 + 2p + 3p^2 + \dots + np^{n-1} < \frac{1}{(1-p)^2}.$$

1983. G g 8.