

Sorozatok1.

Sorozatok megadása, számtani sorozatok

- 1) Egy a_n sorozat első eleme 1. Számítsuk ki a sorozat következő 3 tagját, ha tudjuk, hogy a második tagtól kezdve bármely tagra igaz, hogy $a_n = 5a_{n-1} + 3$.
- 2) Egy a_n sorozat első eleme 2, második eleme 5. Számítsuk ki a sorozat következő 3 tagját, ha tudjuk, hogy a harmadik tagtól kezdve bármely tagra igaz, hogy $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}$.
- 3) Határozd meg a következő sorozatok 20. elemét!
$$a_n = n^2 - 5n \quad b_n = \frac{3n-2}{n+3}$$
Hányadik eleme az a_n sorozatnak a -6 ?
- 4) Igazold, hogy az $a_n = 3 - 5n$ sorozat számtani sorozat!
- 5) Egy számtani sorozat harmadik eleme 7, hetedik eleme 15. Mennyi a sorozat 2025. eleme?
- 6) Egy számtani sorozat második és nyolcadik elemének összege 22, kilencedik és harmadik tagjának különbsége 18. Mennyi az első huszonhárom tag összege? Tagja-e ennek a sorozatnak a 2025?
- 7) Egy számtani sorozat első és ötödik elemének összege 8, harmadik és kilencedik elemének összege 11. Mennyi az első 2025 tag összege? Hányadik tagja ennek a sorozatnak a 2025?
- 8) A 4 és a 7 közé iktassunk 8 számot úgy, hogy azok a megadottakkal együtt egy számtani sorozat szomszédos elemeit alkossák!
- 9) Egy kút elkészítésekor az első méter kiásásáért 13 000 forintot, minden további méterért 9000 forinttal többet kértek, mint az előző méterért. Hány méter mély a kút, és mennyibe került az elkészítése, ha az utolsó méterért 283 000 forintot kellett fizetni?
- 10) Egy 2 m hosszú sálat akarunk kötni. Ha az első napon 18 cm-t, majd pedig minden nap az előző napinál 4 cm-rel hosszabb darabot kötünk, akkor hány nap alatt készül el a sál?
- 11) Egy számtani sorozat első három elemének összege 24, ugyanezen három elem szorzata 312. Számítsuk ki a sorozat első három elemét!
- 12) Mennyi a hattal osztva öt maradékot adó háromjegyű (pozitív egész) számok összege?
- 13) Peti elhatározza, hogy a nyári szünetben kiolvassa a Gyűrűk ura mindhárom kötetét, amely együtt 1480 oldal. Az első napon 30 oldalt olvasott, és úgy döntött, minden nap 4 oldallal többet olvas el, mint az előző napon. Hány nap alatt tudja befejezni a három kötetet?
- 14) Egy színházi nézőtéren 30 sor van. Minden sorban kétféle többet férnek el, mint az előzőben. Hány ember fér el a nézőtéren, ha a 15. sorban 50 férőhely van?
- 15) Mennyi a héttel osztva négy maradékot adó háromjegyű (pozitív egész) számok összege?
- 16) Egy derékszögű háromszög oldalai egy olyan számtani sorozat szomszédos elemei, ahol a differencia 5 cm. Mekkora a háromszög szögei?
- 17) Egy háromszög három oldalhossza egy számtani sorozat három egymást követő tagja. A háromszög kerülete 30 cm, és a háromszögnek van 120° -os szöge. Határozza meg a háromszög oldalainak hosszát és a másik két szögét!
- 18) Egy fetelepen 10000 m^3 a jelenlegi készlet. Ma 12 m^3 -t vásároltak, de minden nap 5 m^3 -rel több fogy, mint az előző nap. Hány nap alatt fogy el így a készlet?
- 19) Hány oldalú az a konvex sokszög, melynek legkisebb szöge 120° és minden további szöge 5° -kal nő?
- 20) Valamely szénkészletből az első nap elszállítottak 33 tonna szenet, minden következő napon pedig 6 tonnával többet, mint az előző napon. Így néhány nap alatt a szén elfogyott. Ha naponta 75 tonna szenet vittek volna el, akkor a készlet 2 nappal előbb fogyott volna el. Hány tonna szén volt a telepen, és hány nap alatt szállították el?
- 21) Egy számtani sorozat negyedik eleme 19, kilencedik eleme 44. Legalább hány tagot kell összeadni ebből a sorozatból az elsőtől kezdve, hogy az összeg meghaladja az ötezret?
- 22) Háromnak hányadik hatványa a három első 50 pozitív egész kitevőjű hatványának szorzata? (Hány jegyű szám ez a szorzat a tízes számrendszerben?)