

Sorozatok

Számtani sorozatok

1) Oldjuk meg az alábbi számtani sorozatos feladatokat:

a) $a_1 = 5$

$$d = 3$$

$$a_7 = ?$$

b) $a_3 = -4$

$$d = 1$$

$$a_1 = ?$$

$$a_5 = ?$$

c) $a_5 = 9$

$$a_8 = 12$$

$$d = ?$$

$$a_{10} = ?$$

$$S_6 = ?$$

d) $S_6 = 48$

$$a_1 = -2$$

$$d = ?$$

e) $S_n = 5$

$$a_8 = -6$$

$$d = -3$$

$$n = ?$$

Tovább a feladathoz

Számtani sorozatok szöveges feladatok

- 2) Számtani sorozatokról a következő egyenletrendszerek állnak fenn. Számítsuk ki a sorozatok első tagját, különbségét és az első 10 tag összegét.

a)

$$a_2 + a_6 = 6$$

$$a_4 + a_{12} = 30$$

b)

$$a_2 + a_3 + a_7 = -27$$

$$a_3 + a_5 = 65$$

c)

$$a_1 + a_6 = -20$$

$$a_3^2 + a_6^2 = 306$$

Tovább a feladathoz

- 3) Bajszot szeretnék növesztetni. Jelenleg $1,5\text{ mm}$ hosszú átlagosan. Havonta $2,2\text{ mm}$ -t nő.

a) Mennyire nő meg egy év alatt?

b) Hány hónapig kell várunk, ha legalább 4 cm -esre akarjuk növesztetni?

Tovább a feladathoz

- 4) Pista fekvenyomó versenyre jelentkezett. Súlycsoportjában a világrekord 126 kg . Minden héten ugyanúgy $2,5\text{ kg}$ -mal tudja növelni a saját egyéni rekordját. Hány héttel korábban kell megkezdenie a felkészülést, ha most 87 kg -ot tud kinyomni?

Tovább a feladathoz

- 5) Lőrinc célja az, hogy meg tudjon csinálni egy nap alatt 200 felülést. Minden nap ugyanannyival tudja növelni a felüléseinek a számát. A 10. napon 88-at tud megcsinálni.

a) Mennyivel tudja naponta növelni az egyéni rekordjait, ha eddig a 10 nap alatt 700 felülést csinált összesen?

b) Hanyadik napon fogja elérni a kívánt célt, a 200 felülést?

Tovább a feladathoz

- 6) Egy háromszög kerülete 33 mm , oldalai egy számtani sorozat három egymást követő tagja. A sorozat differenciája 4 mm . Mekkora a háromszög oldalai?

Tovább a feladathoz

- 7) Egy előadóteremben körcikkszerűen vannak elhelyezve a nézőtéren a székek. Minden sorban 2-vel több szék van, mint az előzőben. Tudjuk, hogy a terem 1664 férőhelyes, és 32 sor van. Hányan ülhetnek a 12. sorban?

Tovább a feladathoz

- 8) Charles Leclerc és Max Verstappen egy Forma 1-es futamon a futamgyőzelemért harcolnak. Verstappen vezet, azonban a RedBull stratégái döntésére kerékcserére hívták, amivel 7 másodperces hátrányba került. A friss gumiknak köszönhetően körönként $0,45$ másodperccel gyorsabb az élen haladó Leclerchez képest.
- a) Sikerül-e a futam végéig visszaszerezni a vezetést, ha 14 kör van hátra a futamból?
 - b) Ha 5 körrel korábban jött volna ki, akkor körönként átlagosan csak 4 tizedmásodperccel lett volna gyorsabb. Sikerülhetett volna ezzel a stratégiával a futamgyőzelem?

Tovább a feladathoz

Mértani sorozatok

9) Oldjuk meg az alábbi mértani sorozatos feladatokat:

a) $a_1 = 2$
 $q = 3$
 $a_5 = ?$

b) $a_6 = 160$
 $q = 2$
 $a_1 = ?$
 $a_4 = ?$

c) $a_4 = 32$
 $a_6 = 128$
 $q = ?$
 $a_9 = ?$
 $S_4 = ?$

d) $S_n = -183$
 $a_1 = -3$
 $q = -3$
 $n = ?$

Tovább a feladathoz

Mértani sorozatok szöveges feladatok

10) Egy mértani sorozatról a következőket tudjuk. Számítsuk ki az első tagot, a kvócienszt és az első 8 tag összeget!

$$a_1 + a_2 = 15$$

$$a_3 + a_4 = 60$$

Tovább a feladathoz

11) Egy négyzetet 4 db azonos méretű négyzetre osztunk, majd ezek közül 3-at kiszínezzünk sárgára, lilára és kékre. Az 1 üresen hagyott négyzetet az előzőhöz hasonlóan 4 részre bontunk, és ugyanúgy színezzük. Ugyanezeket a lépéseket megcsináljuk még kétszer. Mekkora lesz a sárga rész területe?

Tovább a feladathoz

- 12) Egy mértani sorozat négy egymást követő tagja közül a két szélső tag összege 252, a két középső összege pedig 60. Mennyi ennek a sorozatnak a kvóciense?

Tovább a feladathoz

- 13) A 2000-ben alapított cégünk bevétele az első évben 2,7 millió Ft volt. Célunk az volt, hogy minden évben másfélszerezni tudjuk a bevételt.

- a) Hány évre volt szükség ahhoz, hogy az összes bevétel elérje az 1 milliárd Ft-ot, ha sikerült minden évben a kitűzött cél?
- b) Melyik évben sikerült elérni 350 millió Ft-os bevételt, ha sikerült tartani a növekedést?
- c) A valóságban sajnos nem tudtuk tartani a célt a 2010-es évben 80 millió Ft volt a bevételünk. Hányszoros növekedést sikerült elérnünk?

Tovább a feladathoz

- 14) A vállalkozásunkhoz vásároltunk egy gépet, ami 50 millió Ft-ba került. A gép értéke minden évben 10 %-kal csökken. Ha a gép értéke 15 millió Ft alá csökken, akkor el fogjuk adni, és veszünk helyette egy újat.

- a) Hány év múlva szükséges új gépet vásárolnunk?
- b) Hány év múlva fogja a gép az eredeti árának a felét érni?

Tovább a feladathoz

- 15) Szeretnénk vásárolni magunknak egy karórát, ami 500 000 Ft-ba kerül, viszont nekünk jelenleg csak 400 000 Ft-unk van. A karóra ára évente átlagosan 4 %-kal fog növekedni, az eddigi évek tapasztalata alapján. A bank 8 %-os kamatot ajánl, ha betesszük a pénzünket. Mennyi idő múlva lesz elegendő pénzünk, ahhoz hogy megvehessük az órát?

Tovább a feladathoz

Vegyes sorozatok

- 16) Egy számtani sorozatról tudjuk, hogy első 3 tagjának összege 6. A számtani sorozat 2. tagja egy mértani sorozat 1. eleme. Ezen kívül tudjuk, hogy a mértani sorozat 4. tagja 16. Mekkora lesz a számtani sorozat első 3 tagja, mekkora a különbség? Mekkora lesz a mértani sorozat első 4 tagjának összege, mekkora a hányados?

Tovább a feladathoz

- 17) A munkaadónk a fizetési igényünkről tárgyal velünk. Három ajánlat közül választhatunk:
- I. Állandó, havi 350 ezer forintos jövedelemre teszünk szert, ennek emelésére a későbbiekben nem lesz lehetőség
 - II. Kezdőfizetésünk 250 ezer forintos, de minden hónapban növekszik 3 ezer forinttal
 - III. Kezdőfizetés szintén 250 ezer Ft, de minden hónapban 0,5 %-kal növekszik.
- a) Melyiket válasszuk, ha 5 évig tervezünk a cégnél maradni?
 - b) Hány évig kellene a cégnél maradni, hogy a második opció választása kedvezőbb legyen, mint az első opció?

Tovább a feladathoz

- 18) 1 hetes (5 munkanap) nyári munkára szeretnénk jelentkezni. Két lehetőségünk van, hasonló munkakörben, közülük pedig az ajánlott fizetés szerint választunk. Az egyik cég 9600 Ft-ot fizet naponta, majd, ha jól dolgozunk, minden további nap 300 Ft-tal növeli a fizetésünket. A másik cég 7000 Ft-ot kínál, viszont jó munka esetén 10% emelést ígér naponta. Melyik céget válasszuk?

Tovább a feladathoz

- 19) Jelenleg 350 ezer forint a fizetésünk. A politikai pártok különböző ígérekkel kampányolnak. Az egyik 13. havi fizetést kínál, a másik megnövelné a fizetésünket évente 4%-kal, egy harmadik pedig bevezetne egy családi kedvezményt, ami havonta 12 000 Ft lenne, és minden évben 10 000 Ft-tal növekedne. Melyik számunkra a legkedvezőbb opció az elkövetkezendő 4 évben?

Tovább a feladathoz