

Progresio geometrikoak

Josemari Sarasola

2016ko abendua

1 Zer da progresio geometriko bat?

Progresio geometriko bat zenbakien sekuentzia ordenatu bat da, non termino edo elementu bakoitza aurrekoa bider r konstante bat den. r konstante bider-tzaileari *arrazoi* deritzo. Lehen terminoa a_1 izanik, honela kalkulatzen da a_n terminoa beraz:

$$a_n = a_1 \times r^{n-1}$$

Progresio geometriko baten lehen n terminoen batura honela kalkulatzen da:

$$S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$$

$r < 1$ betetzen bada, progresio geometriko infinitu baten baturak balio nugaratu hartzen du:

$$S_n = \frac{a_1}{1 - r}$$

2 Ariketak

1. Denda bat ireki berri da. Lehen egunean 200€ saldu zituen, eta egunero salmentak %15 igotzea espero du lehen hamar egunetan zehar. Zenbat saldu behar du guztira hamar egun horietan?
2. Progresio geometriko bateko bigarren terminoa 6, eta bostgarrena 48. Adierazi progresioa lehen terminotik seigarrenera.
3. Pilota bat 90 cm-ko mahai batetik erortzen da, eta aldi bakoitzean erori den altueraren $\frac{3}{4}$ -ko boteak egiten ditu gelditu arte. Erortzen zenbat cm egiten ditu guztira?
4. 1000€ ditugu lehiaketa batean lehenengo 6 postuetan suertatzen direnak saritzeko. Postu batean ematen den saria goiko postuaren %60 bada, zenbat izan behar da irabazleari eman behar zaion saria?
5. Progresio geometrikoak erabiliz, adierazi 0.45454545... zenbakia zatiki moduan.
6. Herrialde bateko gobernuak 1.000.000€ banatzen ditu herritarren artean. Herritarrek %20a aurreztu eta %80a gastatu egiten dute. Gastu horrekin, enpresek %20a aurreztu eta %80 gastatu egiten dute, eta horrela behin eta berriz. Guztira, zenbat gehitzen da kontsumoa hasierako ekarpenarekin?
7. Zelula batek 20 minutu behar ditu bitan banatzeko. Bi zelula horiek eta ondorengoek denbora berdina behar dute banaketa egiteko. Zenbat zelula egongo dira 2 ordutara? Zenbat denbora beharko da 1.000.000 zelula izateko?
8. Populazio bat urtero %2 igotzen bada, zenbat denbora behar da populazioa bikoizteko?
9. Erloju bateko pendulua aurreko oszilazioaren $\frac{9}{10}$ -ak egiten du oszilazio bakoitzean matxura baten ondorioz. Oszilazio normal batean 2 segundu egiten du aurrera erlojuak. Zenbat denbora pasako da erlojua gelditu arte?