

Nom i Cognom

Curs i Grup

Data:

La història de quan una suma d'infinits termes no és infinit.

(La suma dels infinits termes d'una progressió geomètrica decreixent)

http://www.xtec.cat/~ebraso/visual/algebra/suma_prog_geom/suma_prog_geomv2.htm

Una progressió geomètrica és una successió en que cada terme és igual a l'anterior multiplicat per una quantitat constant anomenada (r), ja que s'obté al dividir un terme per l'anterior.

Quina de les següents successions és una progressió geomètrica? Encercla la resposta i dona el valor de r si és el cas.

- | | | |
|--|----|-----------|
| a) 2, 20, 200, 2000,... | no | si amb r= |
| b) 4, 44, 444, 4444, 44444, | no | si amb r= |
| c) 5, -5, 5, -5, 5, -5, ... | no | si amb r= |
| d) 0.9, 0.99, 0.999, 0.9999, ... | no | si amb r= |
| e) 6561, 2187, 729, 243, ... | no | si amb r= |
| f) 3'45698, 34'5698, 345'698, 3456'98, ... | no | si amb r= |
| g) 3, 1.95, 1.2675, 0.823875, ... | no | si amb r= |

Completa les frases:

Les progressions geomètriques amb raó major que són creixents.

Les progressions geomètriques amb raó entre 0 i 1 són .

Les progressions geomètriques amb raó són oscil·lants.

Vés a la [pàgina web](#) o obre la [construcció de GeoGebra](#) i modifica amb els lliscadors els valors d'a i r per tal que representi la progressió geomètrica anterior g). Quin és el valor que dona el GeoGebra per la seva suma?

$$S = 3 + 1.95 + 1.2675 + 0.823875 + \dots = \text{input type="text"}$$

De la construcció de GeoGebra resultant, completa la següent figura amb :

- la recta $y=x$
- la recta $y= ax+r$
- el quadrilàter verd gran
- El segment S de color lila

Cadascun dels trapezis rectangles de color verd té dos costats iguals, quins són?

i pel gran i i pel petit

Cadascun dels trapezis rectangles de color verd té dos angles iguals de °

Assenyala els altres dos angles de cada trapezi amb α i β de forma que es corresponguin.



Escriu la proporció entre els costats dels trapezis rectangles que permet deduir la fórmula de la suma, tal com està al GeoGebra.

Fes la operació $3/(1-0.65)=$ (dona una precisió de 100 mil·lèsimes)

I per acabar una aplicació pràctica del món econòmic:

Si un banc central posa en circulació una quantitat de diners a_0 , i obliga als bancs a mantenir un coeficient de caixa del 0,025 (els bancs han de conservar líquid el 2,5% dels dipòsits i poden fer préstecs amb l'altre 97,5%) com que aquest 97,5% d'una forma o altre, es dipositarà en un altre banc que el pot tornar a fer servir per fer més préstecs i així successivament, la quantitat de diners efectivament injectada en el sistema

$$\text{és } S = a_0 + a_0 \cdot 0,975 + a_0 \cdot 0,975^2 + a_0 \cdot 0,975^3 + \dots = a_0 / (1 - 0,975)$$

Seguint el model, calcula els diners que efectivament circularan de 7000 milions de € si el coeficient de caixa és del 0,04.



Referències i enllaços:

La pàgina web és

http://www.xtec.cat/~ebraso/visual/algebra/suma_prog_geom/suma_prog_geomv2.htm

La construcció està, a més al més, al GeogebraTube:

<http://www.geogebraTube.org/material/show/id/22014>