

### 3. SUCESIÓN. EJERCICIOS

1. Di o criterio polo que se forman as sucesións seguintes e engádelle un termo a cada unha:

1.1. 4, 7, 10, 13, 16, ...

1.2. 1, 8, 27, 64, 125, ...

1.3. 1, 10, 100, 1 000, 10 000, ...

1.4. 8; 4; 2; 1; 0,5; ...

1.5. 1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

1.6. 8, 3, 5, -2, 7, -9, ...

1.7. 1, -2, 3, -4, 5, -6, ...

1.8. 20, 13, 6, -1, -8, -15, ...

2. Calcula os cinco primeiros termos da sucesión de termo xeral:

2.1.  $a_n = n^2 - 2n$

2.2.  $a_n = \frac{-n^2 + 2n - 1}{n^2 + 1}$

3. Acha os termos 10, 15 e 50 das seguintes sucesións, expresadas polo seu termo xeral:

3.1.  $a_n = \frac{2n}{2n-1}$

3.2.  $a_n = \frac{n^2 - n}{n+1}$

3.3.  $a_n = (-1)^n \frac{n!}{n^2}$

3.4.  $a_n = \frac{n^2}{2^n}$

4. Acha o termo xeral das sucesións seguintes que non sexan recorrentes:

4.1. 1, 8, 27, 64, 125, ...

4.2. 1, 10, 100, 1 000, 10 000, ...

4.3. 8, 4, 2, 1, ...

4.4. 1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

4.5. 8, 3, 5, -2, 7, -9, ...

4.6.  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$

4.7.  $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \frac{1}{25}, \frac{1}{36}, \dots$

4.8. 0, -1, 2, -3, 4, -5, 6, ...

5. Escribe 5 exemplos de progresións aritméticas.

6. Das sucesións seguintes, cales son progresións aritméticas?

6.1. -1, 1, 3, 5, 7, ...

6.2. 1, 2, 4, 8, 16, 32, ...

6.3. 1, -1, 2, -2, 3, -3, ...

6.4.  $1, \frac{5}{4}, \frac{3}{2}, \frac{7}{4}, 2, \frac{9}{4}, \dots$

7. Escribe o termo xeral das progresións aritméticas:

7.1. 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

7.2.  $-9, -6, -3, 0, 3, 6, \dots$

7.3.  $0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, \dots$

7.4.  $\frac{-3}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \dots$

8. Calcula a suma dos 20 primeiros termos das progresións aritméticas do exercicio anterior.

8.1.  $1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots$

8.2.  $-9, -6, -3, 0, 3, 6, \dots$

8.3.  $0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, \dots$

8.4.  $\frac{-3}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \dots$

9. O sexto termo dunha progresión aritmética é 28 e a diferenza 5. Acha o termo xeral.

10. Nunha progresión aritmética coñecemos os termos  $a_1 = 10$  e  $a_{50} = 206$ . Acha o seu termo xeral.

11. Acha o primeiro termo e a diferenza dunha progresión aritmética na que o terceiro termo é 24 e o décimo 66.

12. Acha o termo xeral dunha progresión aritmética da que se coñecen os termos  $a_5 = 1$  e  $a_{83} = -38$

13. Os seis ángulos dun hexágono están en progresión aritmética. A diferenza entre o maior e o menor é 60°. Calcula o valor de cada ángulo.

14. Canto vale a suma dos cen primeiros múltiplos de 11?

15. Calcula a medida dos ángulos dun cuadrilátero convexo, sabendo que están en progresión aritmética de diferenza 10.

16. Acha a suma de todos os números impares de tres cifras?

17. Os lados dun hexágono están en progresión aritmética. Calcúlaos sabendo que o maior mide 13 cm e o perímetro vale 48 cm?

18. Escribe 5 exemplos de progresións xeométricas.

19. Das sucesións seguintes, cales son progresións xeométricas?

19.1.  $1, 5, 25, 125, 625, 3125, \dots$

19.2.  $10, 20, 30, 40, 50, 60, \dots$

19.3.  $2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots$

19.4.  $2, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{32}, \frac{1}{128}, \frac{1}{512}, \dots$

20. Escribe o termo xeral das progresións xeométricas:

20.1.  $10, 20, 40, 80, 160, 320, \dots$

20.2.  $2187, 729, 243, 81, 27, 9, \dots$

20.3.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots$

20.4.  $-20, -10, -5, -\frac{5}{2}, -\frac{5}{4}, -\frac{5}{8}, \dots$

21. Calcula a suma dos 20 primeiros termos das progresións xeométricas do exercicio anterior. Calcula tamén a suma dos infinitos termos nos casos en que  $|r| < 1$ .

21.1.  $10, 20, 40, 80, 160, 320, \dots$

21.2.  $2187, 729, 243, 81, 27, 9, \dots$

21.3.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots$

21.4.  $-20, -10, -5, -\frac{5}{2}, -\frac{5}{4}, -\frac{5}{8}, \dots$

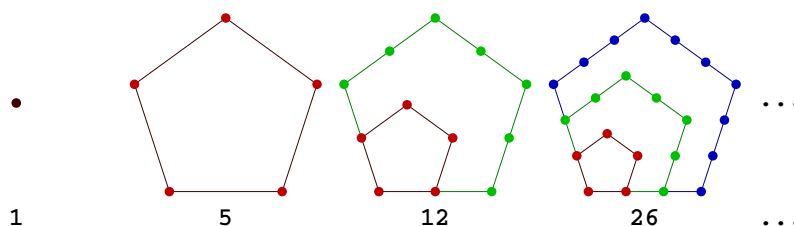
22. O radio, elemento radioactivo, descomponse a un 4% por século. Se temos un kg de radio, canto quedará despois de 1000 anos?
23. Ao cortar un triángulo equilátero de área 1, polos puntos medios dos lados, obtemos un triángulo equilátero de área  $\frac{1}{4}$ . Ao facer o mesmo infinitas veces cos sucesivos triángulos, canto vale a suma de todas as áreas obtidas?
24. Os termos da sucesión 1, 3, 6, 10, 15 chámanse números triangulares porque se poden representar así:



24.1. Calcula  $a_{10}$ .

24.2. Calcula  $a_n$ .

25. Os termos da sucesión 1, 5, 12, 22, 35 chámanse números pentagonais porque se poden representar así:



25.1. Calcula  $a_{10}$ .

25.2. Calcula  $a_n$ .

26. Canto diñeiro me devolverá o banco se fago unha imposición de 3000€ a prazo fixo durante 5 anos ao 3% de xuro composto anual.
27. En canto se transforman 30000€ colocados 6 anos ao 3,6% anual, con pago de xuros mensual?
28. Calcula en canto se transformarán 50000€ colocados a xuro composto con período de capitalización mensual nos seguintes casos:
- 28.1. Ao 3% anual durante 5 anos.
- 28.2. Ao 4,8% anual durante 18 meses.
- 28.3. Ao 0,48% mensual durante 5 anos.
- 28.4. Ao 0,36% mensual durante 23 meses.