



RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

RAZ. MATEMÁTICO

SUMAS ESPECIALES

SUMA DE PRODUCTOS COMPUESTOS POR FACTORES CONSECUTIVOS

a) De 2 en 2

$$J = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + 19 \times 20$$

b) De 3 en 3

$$A = 1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + 3 \times 4 \times 5 + \dots + 19 \times 20 \times 21$$



c) De 4 en 4

$$P = 1 \times 2 \times 3 \times 4 + 2 \times 3 \times 4 \times 5 + 3 \times 4 \times 5 \times 6 + \dots + 19 \times 20 \times 21 \times 22$$

SUMA DE PRODUCTOS COMPUESTOS POR FACTORES CUYA DIFERENCIA ES CONSTANTE

a) Determinar el valor de "j"

$$S = 1 \times 4 + 2 \times 5 + 3 \times 6 + \dots + 36 \times 39$$

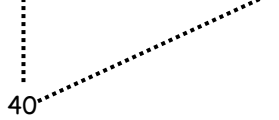


b) Hallar la suma total del siguiente arreglo

$$7 + 8 + 9 + 10 + \dots + 40$$

$$8 + 9 + 10 + \dots + 40$$

$$9 + 10 + \dots + 40$$



SUMA DE PRODUCTOS COMPUESTOS POR FACTORES CUYA SUMA ES CONSTANTE

a) Calcular:

$$1 \times 25 + 2 \times 24 + 3 \times 23 + \dots + 12 \times 14$$

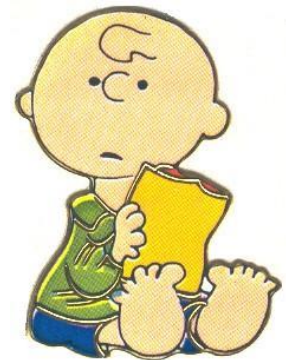
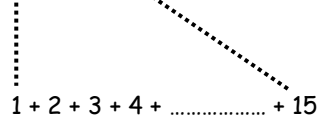
b) Hallar la suma total del siguiente arreglo:

$$1$$

$$1 + 2$$

$$1 + 2 + 3$$

$$1 + 2 + 3 + 4$$



SUMA DE LAS INVERSAS DE LOS PRODUCTOS COMPUESTOS POR FACTORES CUYA DIFERENCIA ES CONSTANTE:

a) Halla el valor de "R" si:

$$R = \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \dots + \frac{1}{10 \times 12}$$

b) Calcular:

$$E = \underbrace{\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{6 \times 5} + \frac{1}{10 \times 7} + \dots}_{20 \text{ sumandos}}$$



SERIE GEOMÉTRICA ILIMITADA

Si: $a_1 + a_2 + a_3 + \dots = \frac{a_1}{1-r}$; donde $r \in \langle -1, 1 \rangle$

$\underbrace{\quad}_r \quad \underbrace{\quad}_r$

y $r \neq 0$

a) Calcular el valor de:

$$I = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{2}}{8} + \dots$$



b) La suma de los infinitos términos de una progresión geométrica es 3. Determina el tercer término si la razón es 3/4.



Ejercicios de Aplicación

1. Hallar la suma de cifras del resultado:

$$S = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots$$

15 términos

- a) 11 b) 10 c) 9
d) 8 e) N.A.

2. Resolver:

$$S = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + \dots$$

40 términos

Dar como resultado la suma de cifras del resultado:

- a) b) c)
d) e)

3. Hallar: "S"

$$S = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots$$

10 términos

- a) 8 480 b) 8 580 c) 16 250
d) 4 290 e) N.A.

4. Hallar la suma total del siguiente arreglo:

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 100$$

$$4 + 6 + 8 + \dots + 100$$

$$6 + 8 + \dots + 100$$

$$8 + \dots + 100$$

⋮

$$100$$

- a) 45 450 b) 65 650 c) 85 850
d) 95 950 e) 75 750

5. El valor de la siguiente serie es 3 710

Calcular: (a + b)

$$1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 7 + \dots + a \times b$$

- a) 84 b) 88 c) 48
d) 66 e) 44

6. Hallar el valor de:

$$K = 1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 7 + \dots + 40 \times 144$$

- a) 25 020 b) 25 120 c) 25 220
d) 25 320 e) 25 420

7. Calcular:

$$S = 1(20) + 2(19) + 3(18) + \dots + 20(1)$$

- a) 2 480 b) 1 360 c) 1 540
d) 1 600 e) 1 810

8. Calcular el valor de:

$$M = 1 \times 100 + 2 \times 99 + 3 \times 98 + \dots$$

50 términos

- a) 65 650 b) 75 750 c) 85 850
d) 95 950 e) 60 900

9. Hallar la suma total del siguiente arreglo:

50

49 49

48 48 48

47 47 47 47

⋮ ⋮ ⋮ ⋮

1 1 1 1 1

- a) 29 000 b) 28 100 c) 22 100
d) 24 100 e) 23 100

10. Calcular:

$$S = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{17 \cdot 18}$$

- a) 17/18 b) 14/19 c) 13/18
d) 11/18 e) 16/18

11. Calcular:

$$S = \frac{1}{4} + \frac{1}{28} + \frac{1}{70} + \dots + \frac{1}{1720}$$

- a) 15/42 b) 18/32 c) 14/43
d) 10/41 e) 20/36

12. Resolver:

$$S = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots \dots \dots$$

10 términos

- a) 9/10 b) 10/11 c) 1/11
d) 1 e) N.A.

13. ¿Cuántos términos debe tener como mínimo la serie mostrada para que la suma sea mayor que 1000?

$$S = 1 + 2 + 4 + 8 + \dots \dots \dots$$

- a) 9 b) 8 c) 7
d) 6 e) 10

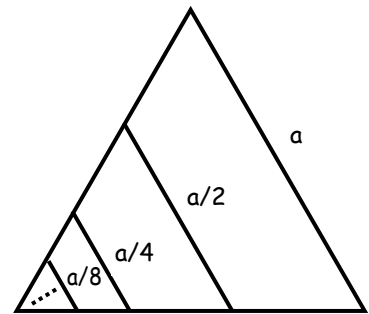
14. Calcular:

$$S = 2 + \frac{5}{6} + \frac{13}{36} + \frac{35}{216} + \dots \dots \dots$$

- a) 3,8 b) 4,5 c) 3,5
d) 2,5 e) 2,6

15. Determinar la suma de las áreas de los infinitos triángulos equiláteros formados como muestra la figura (tomando como lado la mitad del lado del triángulo anterior, teniendo en cuenta que el primer triángulo es el triángulo más grande).

- a) $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$
b) $\frac{\sqrt{3}}{8} a^2$
c) $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$
d) $\frac{\sqrt{3}}{3} a^2$
e) $\sqrt{3}$



Desafío...

Resolver:

$$S = 1 - \frac{1}{2} + 1 - \frac{5}{6} + 1 - \frac{11}{12} + \dots \dots \dots + 1 - \frac{599}{600}$$



Tarea Domiciliaria 5

1. Hallar:

$$S = \underbrace{1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots \dots \dots + n(n+1)}_{20 \text{ términos}}$$

- a) 6 060 b) 6 160 c) 9 240
d) 3 080 e) N.A.

2. Resolver:

$$S = \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots \dots \dots}_{12 \text{ términos}}$$

Dar como respuesta la suma de cifras del resultado:

- a) 18 b) 19 c) 20
d) 21 e) N.A.

3. Resolver:

$$S = \underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + \dots}_{31 \text{ términos}}$$

- a) b) c)
d) e)

4. Calcular:

$$S = \frac{1}{2 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 14} + \dots + \frac{1}{20 \cdot 24}$$

- a) 11/96 b) 12/98 c) 10/93
d) 15/90 e) 14/89

5. Resolver:

$$S = 1 + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{38(39)} - \frac{1}{2}$$

- a) 38/39 b) 1 c) 1/38
d) 37/38 e) N.A.

6. Resolver:

$$A = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{306}$$

$$B = \left[\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \times \left(1 - \frac{1}{17}\right) \right]^{72}$$

Hallar la suma de cifras de A x B.

- a) b) c)
d) e)

7. Sumar los 20 primeros términos de:

$$1 + (1 + 4) + (1 + 4 + 7) + (1 + 4 + 7 + 10) + \dots$$

- a) 6 200 b) 6 000 c) 4 100
d) 5 200 e) 4 200

8. César ahorrará cada día del mes de agosto tanto como el producto de la fecha en que se encuentra con la cantidad de días que faltan para acabar dicho mes. Si ahorra cada día; y para ese mes tendrá ahorrados ya S/. 1 200. ¿Cuánto tendrá al acabar agosto?

- a) 5 190 b) 5 160 c) 6 150
d) 4 960 e) 6 190

9. Calcular:

$$R = 0,1 + 0,02 + 0,03 + 0,0004 + \dots$$

- a) 10/51 b) 10/91 c) 10/83

- d) 10/73 e) 10/81

10. Si: $\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \dots = 0,15$
"n" sumandos

El valor de "n" es:

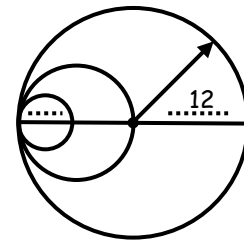
- a) 13 b) 15 c) 10
d) 20 e) 12

11. Calcular:

$$S = 2 + \frac{5}{6} + \frac{13}{36} + \frac{35}{216} + \dots$$

- a) 3,8 b) 4,5 c) 3,5
d) 2,5 e) 2,6

12. Hallar la suma de las áreas de los infinitos círculos así formados, tomando como diámetro el radio de la circunferencia anterior.



- a) 144π
b) 160π
c) 180π
d) 192π
e) 200π

13. Calcular:

$$K = 2 + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots \dots \dots \infty$$

- a) 2,85 b) 2,25 c) 2,65
d) 4,99 e) 3,25

14. Calcular el término de lugar 40 y la suma de esos 40 términos.

$$7 + 10 + 15 + 22 + \dots$$

- a) 1 606; 22 680 d) 1 600; 22 480
b) 1 606; 22 380 e) N.A.
c) 1 600; 22 080

15. Determinar el valor de "S":

$$S = \frac{1}{10} + \frac{2}{10^2} + \frac{3}{10^3} + \frac{4}{10^4} + \dots$$

- a) 10/27 b) 10/81 c) 81/100
d) a e) 1/81