

Ejercicios repaso

01/12/2014

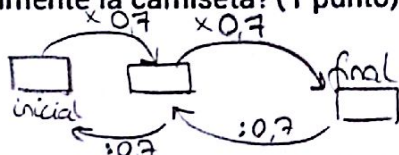
ALUMNO/A:

SOLUCIÓN

1. Si tenemos un capital de 20.000€ y nos dan un 1,5 % anual. ¿Cuánto dinero tendremos al cabo de 5 años?(1p)

$$C_f = C_i + (1-r)^n \quad C_f = 20000 + (1-0,015)^5 = 20000 + 1,015^5 = \boxed{21545,68 \text{ €}}$$

2. He adquirido una camiseta por 20 €. Sabiendo que la habían rebajado un 30 % inicialmente y por ser el Black Friday me han hecho un 30 % adicional. ¿Cuánto costaba inicialmente la camiseta? (1 punto)



$$I_v = 0,49$$

$$\text{Precio inicial} = \frac{20}{0,49} = \boxed{40,82 \text{ €}}$$

3. Halla la fracción generatriz de: (1 punto)

a) $6,798888 = 6,79\overline{8} = \frac{6798 - 679}{900} = \boxed{\frac{6119}{900}}$

b) $3,45454545 = 3,\overline{45} = \frac{345 - 3}{99} = \frac{342}{99} = \boxed{\frac{38}{11}}$

4. Simplifica (2 puntos)

a) $\left(\frac{x^2 - 4}{x + 1} + \frac{x - 1}{x + 3} \right) \cdot \frac{1}{x + 1} = \left[\frac{(x^2 - 4) \cdot (x + 3)}{(x + 1)(x + 3)} + \frac{(x - 1)(x + 1)}{(x + 1) \cdot (x + 3)} \right] \cdot \frac{1}{x + 1} =$
 $= \frac{[(x^2 - 4)(x + 3) + (x^2 - 1)]}{(x + 1)^2 (x + 3)} = \frac{x^3 + 3x^2 - 4x - 12 + x^2 - 1}{(x^2 + 2x + 1)(x + 3)} = \frac{x^3 + 4x^2 - 4x - 13}{x^3 + 5x^2 + 7x + 3}$

b) $(x + 2)^2 \cdot (x - 1)(x + 1) = (x + 2)^2 \cdot (x^2 - 1) = (x^2 + 4x + 4)(x^2 - 1) =$
 $= x^4 - x^2 + 4x^3 - 4x + 4x^2 - 4 = \boxed{x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 4x - 4}$

5. Opera y calcula (1 punto)

a) $\frac{8 \cdot 3^2 \cdot 5^2}{125^{-1} \cdot 16} = \frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2}{5^{-3} \cdot 2^4} = \frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 5^3}{2^4} = b) \sqrt[36]{\frac{a^{400} b^{38}}{c^{36}}} = \boxed{\frac{a^{11} b^{\frac{19}{18}}}{c} \sqrt[4]{a^4 b^2}}$
 $= \frac{3^2 \cdot 5^5}{2} = \boxed{\frac{28125}{2}}$

6. Opera y simplifica: (1 punto)

$$\frac{2}{5} \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right) : \left[\left(1 + \frac{3}{2} \right)^2 - 1 \right] = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4} : \left[\left(\frac{5}{2} \right)^2 - 1 \right] = \frac{1}{2} : \left(\frac{25}{4} - 1 \right) =$$

 $= \frac{1}{2} : \frac{21}{4} = \boxed{\frac{2}{21}}$

7. Sabiendo que el tercer término de una progresión geométrica es 75 y el quinto es 1875. Calcula el primer término, la razón y la suma de todos los números. (1,5 puntos)

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}; \quad S_{\infty} = \frac{a_1}{1-r}$$

$$\begin{aligned} a_3 &= 75 \rightarrow 75 = a_1 \cdot r^2 \\ a_5 &= 1875 \rightarrow 1875 = a_1 \cdot r^4 \end{aligned}$$

$$\frac{75}{1875} = \frac{1}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{1875}{75} = 25$$

$$r = \pm 5$$

$$\text{si } r = 5 \rightarrow a_1 = \frac{75}{25} = 3$$

$$\text{si } r = -5 \rightarrow a_1 = \frac{75}{25} = 3$$

$$S_{\infty} = \frac{3}{1-5} = \boxed{-\frac{3}{4}}$$

$$S_{\infty} = \frac{3}{1+5} = \frac{3}{6} = \boxed{\frac{1}{2}}$$

8. Sabemos que los lados de un pentágono están en progresión aritmética. Si sabemos que el lado mayor mide 17 cm y que el perímetro es 55 cm. Calcula todos los lados (1,5 puntos)

$$a_5 = 17 \text{ cm}$$

$$S_5 = 55 \text{ cm}$$

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

$$S_n = \frac{(a_n + a_1) \cdot n}{2}$$

$$a_5 = a_1 + 4d \text{ (*)}$$

$$55 = \frac{(17 + a_1) \cdot 5}{2}$$

$$\frac{55 \cdot 2}{5} = 17 + a_1$$

$$\boxed{a_1} = 22 - 17 = \boxed{5}$$

Sabiendo a_1 , con la fórmula del término general calculamos d .

$$\text{(*) } 17 = 5 + 4d$$

$$12 = 4d$$

$$\boxed{d = 3}$$

Solución:

$a_1 = 5$
$a_2 = 8$
$a_3 = 11$
$a_4 = 14$
$a_5 = 17$