A **Matemáticas 1ºCCSS, temas 1 y 2 ______________________3-nov-11**

Nombre y Apellidos:

1. Representa los diez primeros términos de la sucesión cuyo término general es $a_n = \frac{4n-2}{3n-1}$ y deduce cuál es su límite

$$1, \frac{6}{5}, \frac{5}{4}, \frac{14}{11}, \frac{9}{7}, \frac{22}{17}, \frac{13}{10}, \frac{30}{23}, \frac{17}{13}, \frac{38}{29} \ldots\ldots \frac{4}{3}$$

2. Escribe en forma de desigualdad y representa gráficamente el intervalo (– 2/3, 1]

$$\left[\frac{-2}{3}, 1\right) = \left\{x \in \mathbb{R} / \ \frac{-2}{3} \le x < 1\right\}$$

3. Simplifica: $a)\ 4\sqrt{20} - 6\sqrt{125} + 3\sqrt{45} \quad b)\ \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$

$a) -13\sqrt{5} \qquad b) 3-2\sqrt{2}$

4. El log 6 = 0,7782 ; aplicando las propiedades de los logaritmos, halla sin utilizar la calculadora y explicando tus pasos, el valor del log 600 y del log $\sqrt{216}$

$$\log 600 = \log(6 \cdot 100) = \log 6 + \log 100 = 0{,}7782 + 2 = 2{,}7782$$

$$\log \sqrt{216} = \log\left(6^{\frac{3}{2}}\right) = \frac{3}{2} \cdot \log 6 = 1{,}1672$$

5. **(2 pt)** Un coche nos ha costado 55 000€ y se devalúa cada año un 12%; ¿cuánto tiempo pasará para que valga menos de 10 000€?

$55000 \cdot 0{,}88^x = 10000 \ ; \ x = \log_{0,88} \frac{10000}{55000} = \frac{-\log 5{,}5}{\log 0{,}88} = 13{,}34$; entre 13 y 14 años.

6. **(2 pt)** Contratamos un fondo de ahorros en el banco en el que ingresamos mensualmente 50€. Si nos ofrecen un 3% de interés anual, ¿cuánto habremos acumulado a lo largo de 10 años?

$$C = \frac{a\left(1+\frac{r}{n}\right)\left[\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt} - 1\right]}{\frac{r}{n}} = \frac{50\left(1+\frac{0{,}03}{12}\right)\left[\left(1+\frac{0{,}03}{12}\right)^{120} - 1\right]}{\frac{0{,}03}{12}} = 7004{,}5$$

7. **(2 pt)** Para la reforma de una casa se pide un crédito de 9000€ al 7% anual. Los gastos de gestión del crédito suponen un 3% que se incluirá en el capital prestado. Si el crédito se va a amortizar en 60 mensualidades, ¿de cuánto será cada una de ellas?

$$a = \frac{D\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt}\frac{r}{n}}{\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt} - 1} = \frac{9270\left(1+\frac{0{,}07}{12}\right)^{60}\frac{0{,}07}{12}}{\left(1+\frac{0{,}07}{12}\right)^{60} - 1} = 183{,}56$$

B Matemáticas 1ºCCSS, temas 1 y 2 ______________________3-nov-11

Nombre y Apellidos:

1. Representa los diez primeros términos de la sucesión cuyo término general es $a_n = \frac{2-3n}{4n}$ y deduce cuál es su límite

$$\frac{-1}{4}, -\frac{1}{2}, -\frac{7}{12}, -\frac{5}{8}, -\frac{13}{20}, -\frac{2}{3}, -\frac{19}{18}, -\frac{11}{16}, -\frac{25}{36}, -\frac{7}{10}, \ldots -\frac{3}{4}$$

2. Escribe en forma de desigualdad y representa gráficamente el intervalo [– 2, 1)

$$[-2, 1) = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 1\}$$

3. Simplifica: $a)\ 4\sqrt{27} - 5\sqrt{75} + 6\sqrt{12} \quad b)\ \frac{5+\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

$$a) -\sqrt{3} \quad b) 7+6\sqrt{2}$$

4. El log 5 = 0,6990 ; aplicando las propiedades de los logaritmos, halla sin utilizar la calculadora y explicando tus pasos el valor del log 0,05 y del log $\sqrt{125}$

$$\log 0{,}05 = \log\left(\frac{5}{100}\right) = \log 5 - \log 100 = 0{,}6990 - 2 = -1{,}301$$

$$\log\sqrt{125} = \log 5^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2}\log 5 = 1{,}0485$$

5. **(2 pt)** Una autocaravana nos ha costado 90 000€ y se devalúa cada año un 8%; ¿cuánto tiempo pasará para que valga menos de 30 000€?

$90000 \cdot 0{,}92^x = 30000 \ ; \ x = \log_{0{,}92}\frac{30000}{90000} = \frac{-\log 3}{\log 0{,}92} = 13{,}176$; entre 13 y 14 años.

6. **(2 pt)** Colocamos 3 años en el banco 125 000€ al 4% anual de interés compuesto
   a) ¿cuánto acumularemos si los intereses se abonan anualmente?

$$C_f = C_0\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt} \ ; \ C_f = 125000\,(1{,}04)^3 = 140610$$

   b) ¿y si se abonan mensualmente?

$$C_f = C_0\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt} \ ; \ C_f = 125000\,(1+\frac{0{,}04}{12})^{3\cdot 12} = 140910$$

7. **(2 pt)** Para la compra de la autocaravana nos han concedido un crédito de 25 000€ al 8% anual. Los gastos de gestión del crédito suponen 500 € que se incluyen en el capital prestado. Si el crédito se va a amortizar en 48 mensualidades, ¿de cuánto será cada una de ellas?

8. $$a = \frac{D\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt}\frac{r}{n}}{\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt}-1} = \frac{25500\left(1+\frac{0{,}08}{12}\right)^{48}\frac{0{,}08}{12}}{\left(1+\frac{0{,}08}{12}\right)^{48}-1} = 622{,}53$$