Examen de matemática II – 2BD **diciembre 2018**

Cat C y Libres

Ejercicio 1

Demuestra por I.C.: $5^{n+1} - 3^{n} = \dot{2}$, $\forall n \in N$.

Ejercicio 2

Sea (a_n) tal que $a_n = \dfrac{1}{n(n+1)}$. Se sabe que: $\displaystyle\sum_{i=1}^{2n} a_i = \dfrac{2n}{2n+1}$ $\forall n \in N^{*}$.

Calcula:

a) $\displaystyle\sum_{i=9}^{30} a_i$

b) $\displaystyle\sum_{i=1}^{301} a_i$

c) $\displaystyle\sum_{i=1}^{50} 3a_i + 5$

Ejercicio 3

Sea (a_n) tal que $a_n = \dfrac{5-2n}{n+2}$.

a) Demuestra que (a_n) es decreciente.

b) Demuestra que (a_n) está acotada inferiormente.

c) Calcula lim a_n usando propiedades.

Ejercicio 4

Sabiendo que: $\begin{array}{c|c} a & 7 \\ \hline 3 & q \end{array}$

Completa: $\begin{array}{c|c} a+5 & 7 \\ \hline & \end{array}$ $\begin{array}{c|c} 3a & 7 \\ \hline & \end{array}$ $\begin{array}{c|c} 2a+1 & 7 \\ \hline & \end{array}$

Ejercicio 5

Se sabe que: $a = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$, $m(a, 4b) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^4 \cdot 7$ y $m(a, 7b) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^4 \cdot 7$. Halla los posibles valores de b.

Ejercicio 6

Dadas las sucesiones:

$(a_n) = \left(-4;\ -\dfrac{10}{3};\ -\dfrac{8}{3};\ -2;\ -\dfrac{4}{3};\ \ldots\right)$

$(b_n) = (2;\ 5;\ 10;\ 17;\ 26;\ \ldots)$

$(c_n) = \left(\dfrac{9}{2};\ 3;\ 2;\ \dfrac{4}{3};\ \dfrac{8}{9};\ \ldots\right)$

a) Investiga si alguna representa una progresión aritmética o una progresión geométrica, justificando.

b) Halla el término general de cada una de ellas.

c) Halla: a_{13}, b_8 y c_7.

d) Halla lím a_n.