

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Matemática y C.C.
Matemática I - Contador Público y Auditor
Primer semestre 2015
Profesores: M. Vázquez – E. Ceballos – Otárola

CONTROL 2

Nombre:.....Nota:.....

Fecha: Viernes 24 Abril de 2015 Nota: 2 puntos cada pregunta + 1 punto base Tiempo: 80 minutos

- 1) Resuelva la siguiente ecuación para p en los reales:

$$\sum_{j=1}^p \left[\frac{2j-p}{2} \right] = 8$$

- 2) El cuarto término de una P.G. es $-\frac{1}{2}$ y el sexto es $-\frac{1}{8}$. Determine la suma de los 10 primeros términos de la progresión

Nota: Entregue tu respuesta considerando sólo el **valor positivo** de la raíz cuadrada

- 3) ¿Cuántos términos de la progresión $A = \{3, -1, -5, \dots\}$, se precisan para obtener una suma igual a -15750 ?

DESARROLLO CONTROL 2

MATE I C-A

1) Resuelva la siguiente ecuación para p ,

$$\sum_{j=1}^p \left[\frac{2j-p}{2} \right] = 8$$

Desarrollo:

2 puntos

$$\sum_{j=1}^p \left[\frac{2j-p}{2} \right] = 8 \Rightarrow \sum_{j=1}^p j - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^p p = 8 \Rightarrow \frac{p(p+1)}{2} - \frac{1}{2} p^2 = 8 \Rightarrow p^2 + p - p^2 = 16 \Rightarrow \boxed{p = 16}$$

2) El cuarto término de una P.G. es $-\frac{1}{2}$ y el sexto es $-\frac{1}{8}$. Determine la suma de los 10 primeros términos de la progresión

Nota: Entregue tu respuesta considerando sólo el **valor positivo** de la raíz cuadrada

Desarrollo:

2 puntos

$$b_4 = b \cdot r^3 = -\frac{1}{2} ; b_6 = b \cdot r^5 = -\frac{1}{8} \Rightarrow \frac{b_6}{b_4} = r^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow \boxed{r = \frac{1}{2}} \Rightarrow \boxed{b = -4}$$

$$\therefore S_{10} = -4 \cdot \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10}}{1 - \frac{1}{2}} = -7.9921875$$

3) ¿Cuántos términos de la progresión $A = \{3, -1, -5, \dots\}$, se precisan para obtener una suma igual a -15750 ?

Desarrollo:

2 puntos

Es una P.A. con $a = 3$ y $d = -4$

$$\text{Así, } S_n = \frac{n}{2} [2 \cdot 3 + (n-1) \cdot (-4)] = -15750 \Rightarrow \boxed{n_1 = -87.5} ; \boxed{n_2 = 90}$$

Luego, se deben considerar $n = 90$ términos