

Quinto Control de Matemáticas II

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Invierno, 2003.

Tiempo: 30 minutos.

Nombre:

1. A un paciente se le administra una dosis diaria de una unidad de cierta droga. El enfermo elimina diariamente el 20% de la droga que tiene en el cuerpo. Si el paciente puede soportar hasta 5 unidades de droga, pues pasado ese límite la droga es peligrosa. ¿El tratamiento puede durar indefinidamente sin temor a sobrepasar límites peligrosos? o ¿el tratamiento debe ser acotado?

Elija un problema entre los siguientes.

2. Considere la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n, \quad \text{con } a_n > 0 \quad \forall n,$$

de tal suerte que $\frac{a_{n+1}}{a_n} < \frac{3}{4} \quad \forall n$. Muestre que la serie converge.

3. ¿Es convergente la serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(n-1)\ln(n)}?$$

En todos los casos Justifique sus aseveraciones.