

**TERCER EXAMEN PARCIAL**

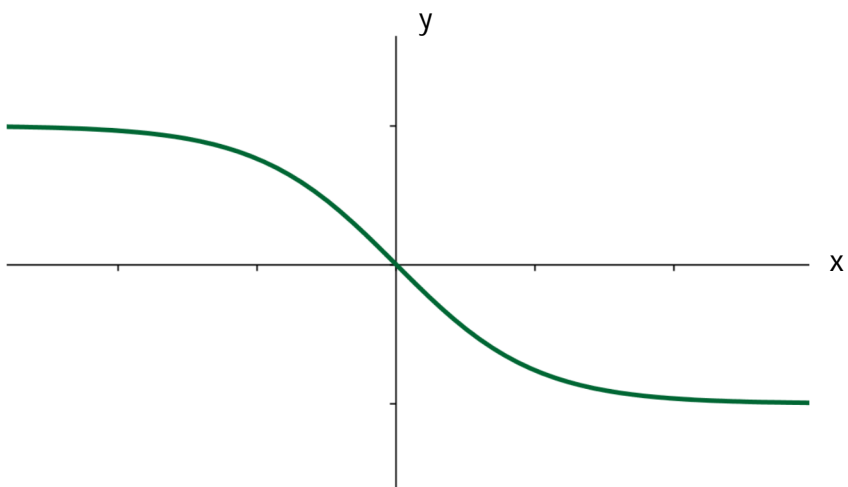
**CÁLCULO**

30 de agosto de 2017

**INSTRUCCIONES GENERALES:**

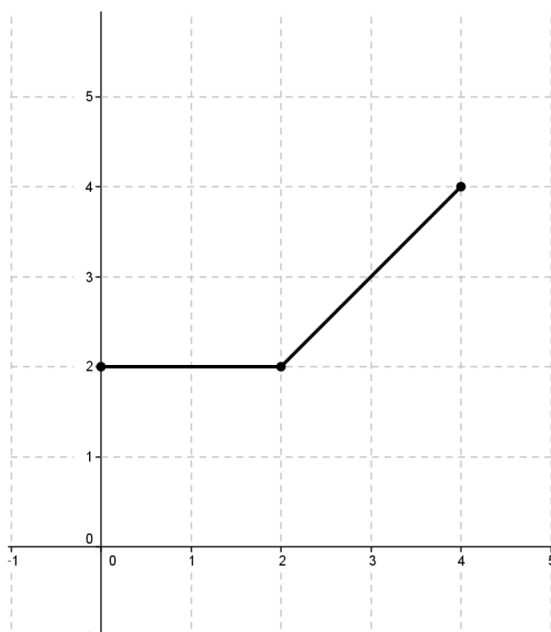
- Lea cuidadosamente, cada instrucción y pregunta, antes de contestar.
- Utilice únicamente bolígrafo de tinta azul o negra indeleble para resolver este examen.
- Trabaje con el mayor orden y aseo posible. Si alguna **respuesta o procedimiento** está **desordenado, éste no se calificará.**
- Recuerde que sólo puede utilizar calculadora que únicamente efectúe las operaciones básicas. No se permite el uso de calculadora científica de ningún tipo.
- La prueba debe resolverse individualmente.
- Esta es una prueba de desarrollo, por lo tanto debe incluir en su cuaderno de examen **todos los procedimientos** que justifiquen la respuesta.
- La prueba consta de 46 puntos.
- El tiempo disponible para resolver la prueba es de tres horas.

1) Considere la función  $f$  cuya gráfica se muestra a continuación:



Con base en la información y sabiendo que  $f'(x) = \frac{4e^{2x}}{(e^{2x}+1)^2}$ , determine  $f(x)$ . (7 puntos)

2) Considere la función  $f$  cuya gráfica se muestra a continuación. Si  $A(x) = \int_0^x f(t)dt$ , determine  $A(2)$ ,  $A(4)$ ,  $A'(1)$  y  $A'(3)$ . (6 puntos)



3) Sean  $y = e^{g(x)}$  y  $g(x) = \int_{\log x}^{2\log(x+1)} 10^t dt$ . Compruebe que  $y' = \frac{(2x+1)y}{\ln 10}$ . (7 puntos)

4) Calcule las siguientes integrales: (4,5,4 y 7 puntos, respectivamente)

(a)  $\int \frac{1+x}{1+x^2} dx$

(b)  $\int \frac{x^5}{(x^3+7)^{\frac{5}{2}}} dx$

(c)  $\int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^6}} dx$

(d)  $\int_{-1}^5 |x^2 + x - 6| dx$

5) De acuerdo con la información adjunta, defina cada una de las integrales que determinan el área de la región sombreada (No es necesario calcularlas): (6 puntos)

