

Nombre: \_\_\_\_\_

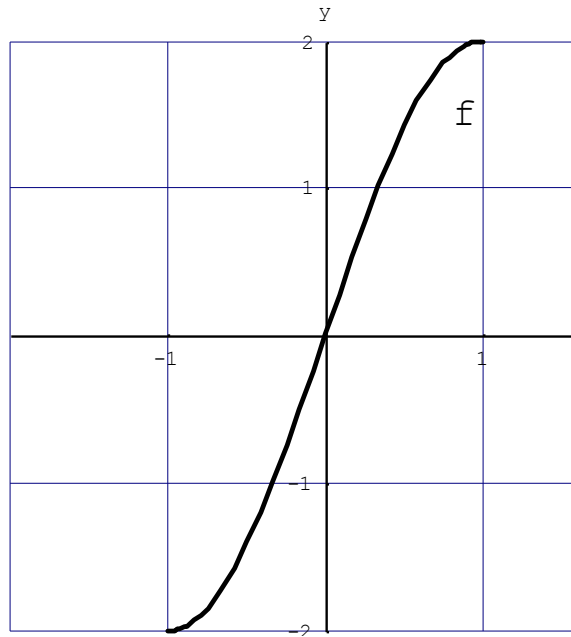
Sección: \_\_\_\_\_

**PARTE CON CALCULADORA**

**Escriba claro y muestre todo su trabajo. Sus resultados deben de estar correctos a dos lugares decimales.**

- 1) (9 puntos) En cada uno de los siguientes casos escriba una fórmula para una función exponencial que represente la cantidad indicada:
- Se abre una cuenta bancaria con un depósito inicial de \$2,000. La cuenta paga 5% anual compuesto mensual. La cantidad  $C$  de dinero en la cuenta luego de  $t$  años es:
  - La concentración de cierto contaminante en un lago decrece 25% cada año. Si inicialmente la concentración del contaminante es de  $C_0$  miligramos por litro, la concentración  $C$  del contaminante luego de  $t$  años es:
  - Se usa un modelo de crecimiento continuo para predecir la cantidad de bacterias en un experimento. Se comienza con 600 bacterias y luego de 10 horas hay 1,000 bacterias. La cantidad  $C$  de bacterias como función de la cantidad  $t$  de horas es:
- 2) (8 puntos)
- Sea  $f(x) = 3x - 1$ . Halle  $f^{-1}(x)$ .
  - Sea  $g(x) = \ln 2x$ . Halle  $g^{-1}(x)$ .

3) (8 puntos) Suponga que la gráfica de la función  $f$  es como sigue:



a. El dominio de  $f^{-1}$  es:

b. El rango de  $f^{-1}$  es:

c. Dibuje tan cuidadosamente como pueda la gráfica de  $y = f^{-1} x$  junto con la gráfica de  $f$  en el mismo plano cartesiano que se provee arriba.

4) (3 puntos) Aproxime el valor de  $\log_2 7$ . Su contestación debe estar correcta a cinco lugares decimales.

5) (10 puntos) Un objeto se saca de un horno y se pone en un cuarto que se mantiene a una temperatura constante. Luego de una hora la temperatura del objeto ha bajado a  $125^{\circ}F$ . Suponga que la temperatura  $T$  del objeto (en grados Fahrenheit)  $t$  horas luego de sacarse del horno satisface:  $T = 70 + 380e^{-kt}$

a. ¿Cuál es la temperatura del objeto cuando se saca del horno?

b. ¿A qué temperatura constante se mantiene el cuarto? (Sugerencia: ¿Qué sucede con la temperatura del objeto a medida que pasa más y más tiempo?)

c. Halle la constante  $k$  en la fórmula.

d. ¿Cuánto tiempo en total le toma a la temperatura del objeto llegar a los  $100^{\circ}F$ ?

6) (8 puntos) Considere los datos en la siguiente tabla:

$x$	1	2	3	4	5
$y$	12.80	40.96	131.07	419.43	1342.20

Decida si la data se puede representar mejor con una función lineal, exponencial o de potencias y use regresión para hallar la función.