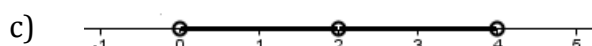
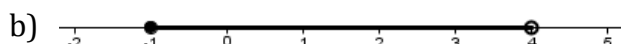
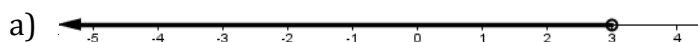


Matemáticas I
Ejercicio de las unidades 1, 2 y 3
7 de diciembre de 2011

Nombre y apellidos:.....

1. ¿Qué intervalos o entornos son los representados a continuación? ¿cuáles son sus desigualdades características?



2. La datación por carbón-14 es un método que se utiliza en arqueología para calcular la antigüedad de un fósil. El carbono-14 es un isótopo radiactivo de carbono que aparece en proporción constante durante la vida de los seres vivos, pero desde el momento del fallecimiento el carbono-14 comienza a desintegrarse. Cuando se localiza un fósil se mide la cantidad de carbono-14 que aún contiene y se compara con la que debería tener cuando estaba vivo, determinándose, así, el porcentaje de isótopo que mantiene. Se sabe que la desintegración del carbono-14 sigue la siguiente función aproximadamente: $P(t) = 100 \cdot e^{-0,000121t}$ donde $P(t)$ indica el porcentaje que aún permanece en el fósil t años después de su muerte.

- a) Calcula el periodo de semidesintegración del carbono-14. Es decir el tiempo que debe transcurrir para que el porcentaje de isótopo restante sea del 50%.
b) Se estima que el porcentaje de carbono-14 que mantiene un fósil hallado en una cueva es del 2%. ¿qué antigüedad tiene dicho fósil?

3. Resuelve:

a) $\frac{5x-1}{x+1} - \frac{2x+3}{x} = \frac{21}{2}$

b) $5x - \sqrt{x+2} = 3x + 2$

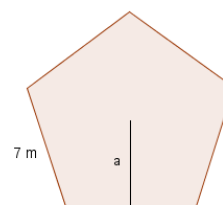
4. Resuelve:

a) $3 \cdot 9^x - 28 \cdot 3^x + 9 = 0$

b) $\frac{x+3}{x^2-x} \geq 0$

5. La Asociación de Madres y Padres de un IES compra 170 pen-drives a tres proveedores diferentes a 6,10; 6,20 y 6,30 euros cada pen-drive respectivamente. La factura total asciende a 1051 euros. Sabiendo que al segundo proveedor le compran el doble del número de unidades que al primero, determina el número de unidades compradas a cada proveedor.

6. Calcula la apotema de un pentágono regular cuyo lado mide 7 metros.



7. Sabiendo que $\tan \alpha = -2$, y que $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ calcula el resto de las razones trigonométricas del ángulo α

8. Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

a) $2 \cos x = \sec x$

b) $\cos x = \sin 2x$

