

Examen parcial núm. 1

13 sept, 2012

Por favor hacer todos los dibujos sobre una hoja cuadrículada. .

1. Una recta en el plano está dada por la ecuación $2x + 3y = 4$.
 - a) Encuentra los puntos de intersección de la recta con los ejes de coordenadas.
 - b) Dibuja la recta.
 - c) Estima la pendiente de la recta usando el dibujo.
 - d) Ahora suponemos que la recta es la gráfica de una función $y = f(x)$. Usa el dibujo para estimar a $f(3)$.
 - e) Encuentra una fórmula explícita para $f(x)$.
 - f) Usa la fórmula del inciso anterior para calcular a $f(3)$. Compara con tu estimado del inciso (c).
 - g) Usa la fórmula para $f(x)$ para calcular la pendiente de la recta. Compara con tu estimado del inciso (b).

2. $y = f(x)$ es una función cuya gráfica pasa por el punto $(1, 2)$ y la línea tangente a la gráfica en $(1, 2)$ está dada por la ecuación $y = 3x - 1$.
 - a) Encuentra a $f(1)$.
 - b) Encuentra a $f'(1)$.
 - c) Dibuja la tangente a la gráfica de $f(x)$ en $(1, 2)$.

3.
 - a) Dibuja la gráfica de la función $y(x) = x^2 - 4$.
 - b) Denotamos por P el punto de intersección de la gráfica de $y(x)$ con la parte positiva del eje de x . Marca a P en tu dibujo y encuentra sus coordenadas.
 - c) Dibuja sobre la gráfica de $y(x)$ la tangente en P .
 - d) Usa el dibujo que hiciste en el inciso anterior para estimar la pendiente de la tangente en P .
 - e) Encuentra una fórmula para $y'(x)$.
 - f) Usa la fórmula del inciso anterior para encontrar la pendiente de la tangente en P . Compara con tu estimado del inciso (d).
 - g) Encuentra el valor de $a > 0$ para que la parábola $y = x^2 - a$ intersekte la parte positiva del eje de x con un ángulo de 45 grados. Esto es, la tangente a la parábola, en su punto de intersección con la parte positiva del eje de x , forme un ángulo de 45 grados con el eje de x .

