

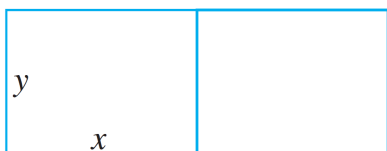
# Examen 1

## Cálculo 2

10 de marzo de 2016

Muestra todo tu trabajo. Pon atención en las cuentas (no te brinques pasos).

1. Un tanque cilíndrico de  $2m$  de radio se llena con un líquido a razón de  $(1/8) m^3/\text{min}$ . ¿A qué velocidad está subiendo el nivel del líquido?
2. Un granjero desea cercar dos corrales rectangulares idénticos, cada uno con un área de 900 pies cuadrados, como se muestra en el dibujo ¿Cuáles son los valores de  $x$  y  $y$ , de modo que se requiera la menor cantidad de valla? Explica por qué tu resultado en verdad da el mínimo.



3. Grafica la función  $f(x) = \frac{3x^5 - 20x^3}{32}$ . Para ello: decide si la función es par, impar o ninguna de ellas; calcula las intersecciones con los ejes; calcula los puntos críticos de  $f$  y determina su naturaleza (máximo local, mínimo local o silla); los intervalos donde  $f$  crece y donde decrece; sus puntos de inflexión; los intervalos de concavidad -en donde es convexa  $\cup$  y en donde cóncava  $\cap$ ; también el comportamiento de  $f$  hacia  $\pm\infty$ .