

Control de ayudantía 1

Resolver 3 de los 4 ejercicios

Pueden resolverse en grupos de 2 o 3 personas

Todos los ejercicios tienen el mismo puntaje

Tiempo disponible: 80 minutos

1)

Para la siguiente ecuación:

$$(y-x)(y+2x) - 12 = 0$$

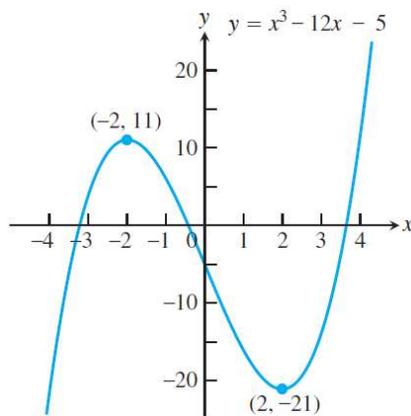
- Determine  $dy/dx$
- Encuentre la ecuación de la recta tangente con  $x = 0$  en el semieje  $y$  positivo.
- La ecuación de la recta normal con  $x = 0$  en el semieje  $y$  positivo.

2)

Para la siguiente ecuación diferencial:  $x^3 y''' - 2xy' + 4y = 0$

- Verifique que  $y = x^2$  es solución
- Verifique que  $y = x^2 \ln(x)$  también es solución
- Verifique que  $y = 3x^2 + x^2 \ln(x)$  también es solución

3)



Para la siguiente función:  $y = x^3 - 12x - 5$

- encuentre  $dy/dx$ .
- resuelva  $dy/dx = 0$  y mencione los valores de  $x$  que anulan la derivada (los puntos críticos).
- haga la tabla de los signos usando los puntos críticos y concluya cual/es son máximos, mínimos.
- Mencionar intervalo de crecimiento y de decrecimiento.

4)

Demuestre que si  $r(x) = 6x$  y  $c(x) = x^3 - 6x^2 + 15x$  son sus funciones de ingreso y costo; lo óptimo es alcanzar un punto de equilibrio (es decir, lograr que el ingreso sea igual al costo).