

Segunda Lista de Problemas

Tercera Parte

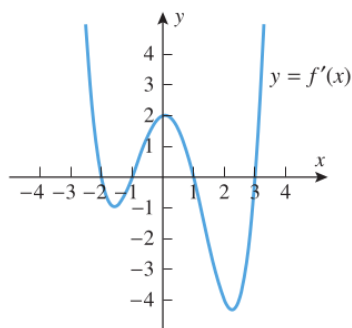
Matemáticas para las Ciencias Aplicadas I
Facultad de Ciencias, UNAM

Flores Morán Julieta Melina
Zarco Romero José Antonio

8 de octubre de 2023

1. Ejercicio 11

name



◀ Figure Ex-11

La figura adjunta muestra la gráfica de $y = f'(x)$ para una función f no especificada.

- (a) ¿Para qué valores de x la curva $y = f(x)$ tiene una recta tangente horizontal?

- (b) ¿En qué intervalos la curva $y = f(x)$ tiene rectas tangentes con pendiente positiva?
- (c) ¿En qué intervalos la curva $y = f(x)$ tiene rectas tangentes con pendiente negativa?
- (d) Dado que $g(x) = f(x) \sin x$, encuentre $g''(0)$.

2. Ejercicio 28

name

En cada parte, evalúa la expresión dado que

(a) .

3. Ejercicio 31

name

Encuentre $f'(x)$.

(a) .

4. Ejercicio 41

name

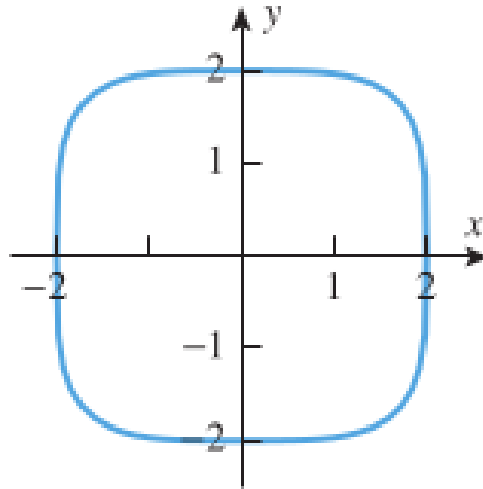
Supongamos que $f'(x) = 2x \cdot f(x)$ y $f(2) = 5$.

(a) .

5. Ejercicio 25

name

Utilice la diferenciación implícita para encontrar la pendiente de la recta tangente a la curva en el punto especificado y verifique que su respuesta sea consistente con la gráfica adjunta en la página siguiente.



▲ **Figure Ex-25**

6. Ejercicio 31

name

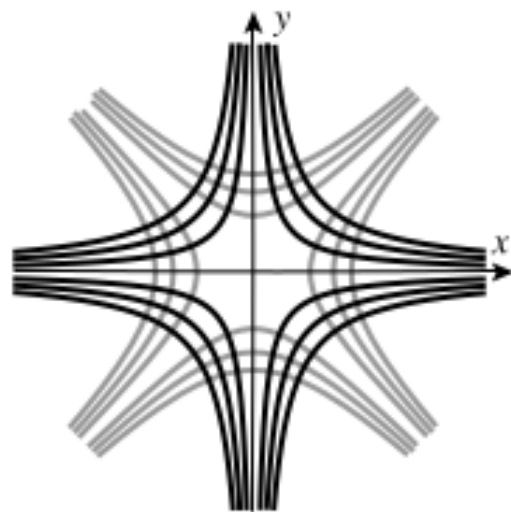
Utilice la diferenciación implícita para encontrar la derivada especificada.

$$a^2\omega^2 + b^2\lambda^2 = 1 \text{ (a, b constantes); } d\omega/d\lambda$$

7. Ejercicio 40

name

Se dice que dos curvas son **ortogonales** si sus rectas tangentes son perpendiculares en cada punto de intersección, y se dice que dos familias de curvas son **trayectorias ortogonales** entre sí si cada miembro de una familia es ortogonal a cada miembro de la otra familia. Esta terminología se utiliza en estos ejercicios.



▲ Figure Ex-40