

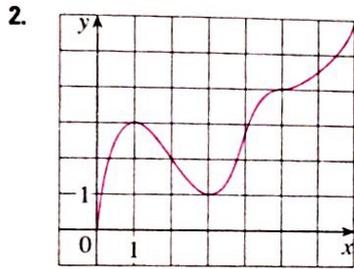
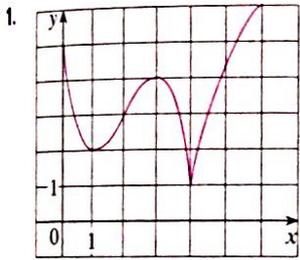
## Exercícios selecionados:

9, 10, 11, 12. Esboce o gráfico nestes exercícios.

### 4.3 Exercícios

1-2 Usar o gráfico dado de  $f$  para encontrar o seguinte:

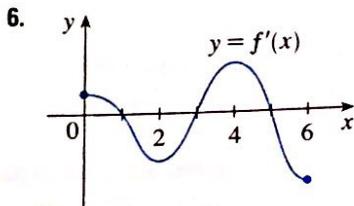
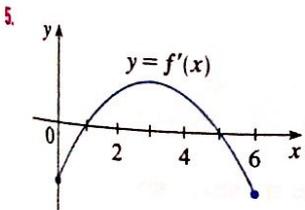
- Os intervalos abertos nos quais  $f$  é crescente.
- Os intervalos abertos nos quais  $f$  é decrescente.
- Os intervalos abertos nos quais  $f$  é côncava para cima.
- Os intervalos abertos nos quais  $f$  é côncava para baixo.
- As coordenadas dos pontos de inflexão.



- Suponha que lhe foi dada uma fórmula para uma função  $f$ .
  - Como você determina onde  $f$  é crescente ou decrescente?
  - Como você determina onde o gráfico de  $f$  é côncavo para cima ou para baixo?
  - Como você localiza os pontos de inflexão?
- Enuncie o Teste da Primeira Derivada.
  - Enuncie o Teste da Segunda Derivada. Em que circunstância ele é inconclusivo? O que você faz se ele falha?

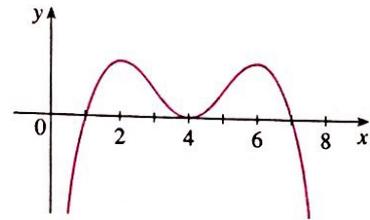
5-6 O gráfico da derivada  $f'$  de uma função  $f$  está mostrado.

- Em quais intervalos  $f$  é crescente ou decrescente?
- Em que valores de  $x$  a função  $f$  tem um mínimo ou máximo local?

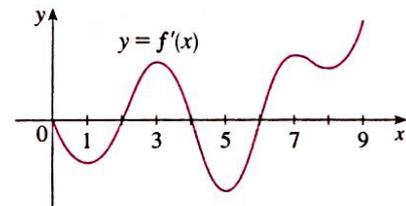


7. Em cada item, indique as coordenadas  $x$  dos pontos de inflexão de  $f$ . Dê razões para suas escolhas.

- Esta curva é o gráfico de  $f$ .
- Esta curva é o gráfico de  $f'$ .
- Esta curva é o gráfico de  $f''$ .



- O gráfico da primeira derivada  $f'$  de uma função  $f$  está mostrado.
  - Em que intervalos  $f$  está crescendo? Explique.
  - Em que valores de  $x$  a função  $f$  tem um mínimo ou máximo local? Explique.
  - Em que intervalos  $f$  é côncava para cima ou para baixo? Explique.
  - Quais são as coordenadas dos pontos de inflexão de  $f$ ? Por quê?



9-18

- Encontre os intervalos nos quais  $f$  é crescente ou decrescente.
- Encontre os valores máximo e mínimo locais de  $f$ .
- Encontre os intervalos de concavidade e os pontos de inflexão.

9.  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x$

10.  $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x + 1$

11.  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$

12.  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 3}$

13.  $f(x) = \sin x + \cos x, 0 \leq x \leq 2\pi$

14.  $f(x) = \cos^2 x - 2 \sin x, 0 \leq x \leq 2\pi$

15.  $f(x) = e^{2x} + e^{-x}$

16.  $f(x) = x^2 \ln x$

17.  $f(x) = x^2 - x - \ln x$

18.  $f(x) = \sqrt{x} e^{-x}$

19-21 Encontre os valores máximo e mínimo locais de  $f$  usando os Testes da Primeira e da Segunda Derivadas. Qual método você prefere?