

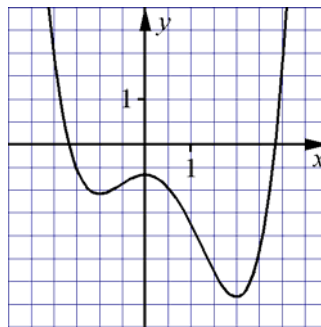
## Test 1

Bestäm eventuella maximi-, minimi- eller terrasspunkter och rita grafen till funktionerna i uppgifterna 1 och 2. Lös uppgifterna med hjälp av derivata.

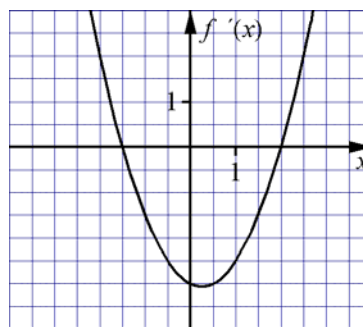
1  $f(x) = x^3 - 1,5x^2 - 6x + 4$

2  $f(x) = 2x + \frac{1}{2x}, x > 0$

- 3 Figuren visar grafen till fjärdegradsfunktionen  $f(x)$ . I vilket eller vilka intervall är  $f(x)$  växande och i vilket eller vilka intervall är  $f(x)$  avtagande?



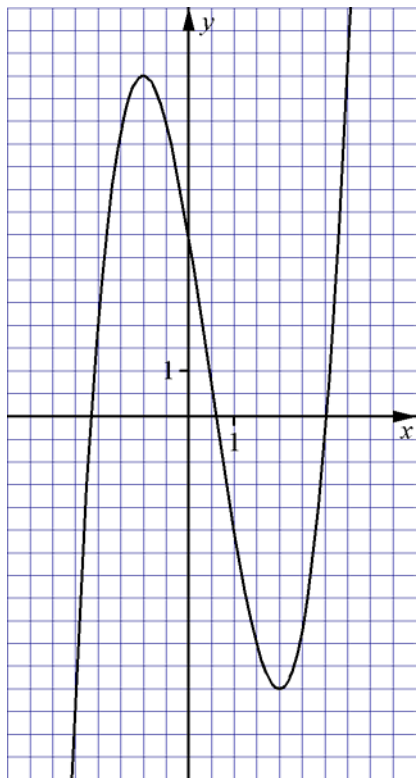
- 4 Figuren visar derivatan  $f'(x)$  till funktionen  $f(x)$ . Gör avläsningar och ange de intervall där  $f(x)$  är växande och de intervall där  $f(x)$  är avtagande. Ange också  $x$ -koordinaten för den eller de punkter där grafen till  $f(x)$  har en maximi-, minimi- eller terrasspunkt.



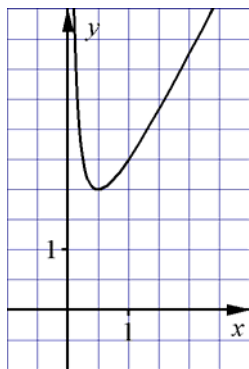
- 5 Använd grafritaren och bestäm eventuella maximi-, minimi- eller terrasspunkter för  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}, x > 0$
- 6 Punkten P har  $x$ -koordinaten 2 och ligger på grafen till  $f(x) = 0,5x^2 - x + 3$ . Bestäm ekvationen för den tangent till  $f(x)$  som går genom P.
- 7 Linjen  $y = 2x - 1$  är tangent till kurvan  $f(x) = 0,5x^2 + 1$ . Bestäm tangeringspunktens koordinater.
- 8 En tredjegradskurva har minimipunkten P. Genom punkten P dras en tangent som skär  $y$ -axeln i punkten  $(0; -1)$ . Bestäm tangentens ekvation.
- 9 Bestäm största och minsta värde för funktionen  $y = x^3 - 3x - 1, -1,5 \leq x \leq 2,5$ .

## Test 1 Facit

- 1 Maximipunkt:  $(-1; 7,5)$   
Minimipunkt:  $(2; -6)$



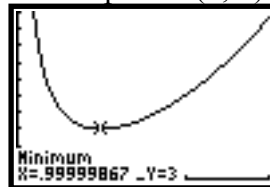
- 2 Minimipunkt:  $(0,5; 2)$



- 3 Avtagande för  $x \leq -1$  och  $0 \leq x \leq 2$   
Växande för  $-1 \leq x \leq 0$  och  $x \geq 2$

- 4 Växande för  $x \leq -1,5$  och  $x \geq 2$   
Avtagande för  $-1,5 \leq x \leq 2$   
Maximum för  $x = -1,5$  och  
minimum för  $x = 2$

- 5 Minimipunkt:  $(1; 3)$



$[0, 3] \times [0, 10]$

- 6  $y = x + 1$

- 7  $(2; 3)$

- 8  $y = -1$

- 9 Största värde är  $7,125$  för  $x = 2,5$  och  
minsta värde är  $-3$  för  $x = 1$