

13

(a) $f(x) = 5x^2 + 3x$

Vi skall bestämma x så att $f'(x) = 18$.Gratens lutning ges
ju av derivatan.

$$f'(x) = 10x + 3$$

Sått $f'(x) = 18$. Vi får ekvationen

$$18 = 10x + 3$$

$$10x = 15$$

$$x = 1,5$$

Svar: $x = 1,5$

(b) Tangentens lutning ($g'(x) = 2x + 8$)

$$k = g'(6) = 2 \cdot 6 + 8 = 20$$

Tangentens y-koordinat

$$y_1 = g(6) = 6^2 + 8 \cdot 6 = 36 + 48 = 84$$

Tangentens koordinater är alltså $(6, 84)$.Tangentens ekvation (på enpunktsform $y - y_1 = k(x - x_1)$)

$$y - 84 = 20(x - 6)$$

$$y = 20x - 120 + 84$$

$$y = 20x - 36$$

Skärningspunkt med x-axeln? Sätt $y = 0$.

$$0 = 20x - 36$$

$$x = \frac{36}{20} = \frac{9}{5}$$

Svar: $\left(\frac{9}{5}; 0\right)$ $\left(1,8; 0\right)$ 