

1.01.15

EN ANDEN GRADS LIGNING ER GIVET VED:

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

a) BESTEM d og angiv, hvad d fortæller om antal løsninger til ligningen.

$$d = b^2 - 4ac \quad (77)$$

USER AT: $a = 1$, $b = -7$ og $c = 10$ dvs

$$d = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10 = 49 - 40 = 9 > 0$$

Da $d > 0$ ER DER 2 LØSNINGER TIL ANDENGRADS LIGNINGEN.

1.01.16 GIVET $2x^2 - 4x + k = 0$

$$a = 2, \quad b = -4, \quad c = k$$

a) BESTEM k SÅ LIGNINGEN HAR NETOP EN LØSNING!

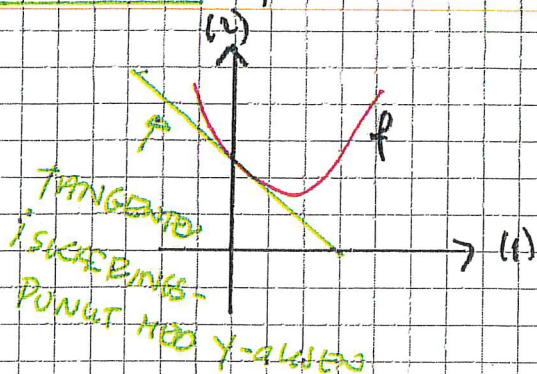
HVIS DER SKAL VÆRE NETOP EN LØSNING SKAL

$$d = 0 \quad \text{dvs.} \quad d = b^2 - 4 \cdot a \cdot c = 0 \Rightarrow$$

$$(-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot k = 0 \Leftrightarrow 16 - 8k = 0 \Leftrightarrow 16 = 8k \Leftrightarrow$$

$$\underline{k = \frac{16}{8} = 2} \quad \text{Så vi får at } k = 2.$$

2.01.9 f ER GIVET VED: $f(x) = ax^2 + bx + c$



$a > 0$ DA GRENENE VENDETS OPAD.

$d < 0$ DA PARABLEN IKKE SKÆRER FØRSTEAKSEN.

$b < 0$ DA HÆLNINGEN AF TANGENTEN ER NEGATIV.

$c > 0$ DA PARABLEN SKÆRER ANDENAKSEN I ET PUNKT MED POSITIV ANDEN KORDINAT

1.01.19

a) Løs andengradsligningen:

$$2(x+1)^2 - 8 = 0$$

8 lægges til på begge sider

$$2(x+1)^2 = 8$$

Der divideres med 2 på begge sider.

$$(x+1)^2 = 4$$

Der tages $\sqrt{\quad}$

$$(x+1) = 2^* \vee (x+1) = -2^* \Rightarrow$$

$$x = 2 - 1 \vee x = -2 - 1 \Rightarrow$$

$$\underline{x = 1 \vee x = -3}$$

* Vi får både 2 og -2, da begge tal kvadreret giver 4.

1.01.21 En ligning er givet ved:

$$x^2 + b \cdot x + 36 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$d = b^2 - 4ac$$

a) Løs andengradsligningen, når $b = 13$:

$$x^2 + 13x + 36 = 0$$

Først beregnes

diskriminanten d :

$$d = 13^2 - 4 \cdot 1 \cdot 36 = 169 - 144 = 25 > 0 \quad \text{2 løsninger.}$$

Nulpunkter findes af: (83)

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{d}}{2a} \quad , \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$$

dvs.

$$x_1 = \frac{-13 - \sqrt{25}}{2 \cdot 1} \vee x_2 = \frac{-13 + \sqrt{25}}{2 \cdot 1} \Rightarrow$$

$$x_1 = \frac{-13 - 5}{2} \vee x_2 = \frac{-13 + 5}{2} \Rightarrow$$

$$\underline{x_1 = -9 \vee x_2 = -4} \quad \left[\begin{array}{l} d = b^2 - 4 \cdot 36 = 0 \\ b^2 = 144 \\ b = 12 \vee b = -12 \end{array} \right.$$

b) Værdier af b som giver én løsning: $\checkmark$
Diskriminanten skal være nul:

$$\underline{b = 12 \vee b = -12}$$