

## UTLEDNING AV ABCFORMELEN tg (030224)

1. Starter med en Andregradslikning på ordnet form:

$$A x^2 + Bx + C = 0 \quad | -C$$

2.  $Ax^2 + Bx = -C \quad | :A$

3.  $x^2 + \frac{B}{A}x = -\frac{C}{A} \quad | \frac{B}{A} \rightarrow 2\frac{B}{2A}$  på 2pq form for å danne kvadratsetning med på VS

4.  $x^2 + 2\frac{B}{2A}x = -\frac{C}{A} \quad | + \left(\frac{B}{2A}\right)^2$  for å gi  $q^2$  som tredje ledd i kvadratsetning.

5.  $x^2 + 2\frac{B}{2A}x + \left(\frac{B}{2A}\right)^2 = \left(\frac{B}{2A}\right)^2 - \frac{C}{A} \quad | + \left(\frac{B}{2A}\right)^2$

6.  $x^2 + 2\frac{B}{2A}x + \left(\frac{B}{2A}\right)^2 = \left(\frac{B}{2A}\right)^2 - \frac{C}{A}$  VS= 1. kv.setning?

7.  $x + \left(\frac{B}{2A}\right)^2 = \left(\frac{B}{2A}\right)^2 - \frac{C}{A}$

8.  $x + \left(\frac{B}{2A}\right)^2 = \left(\frac{B}{2A}\right)^2 - \frac{C}{A}$

9.  $\left(x + \frac{B}{2A}\right)^2 = \frac{B^2 - 4AC}{4A^2}$

10.  $x + \frac{B}{2A} = \sqrt{\frac{B^2 - 4AC}{4A^2}}$  eller  $x + \frac{B}{2A} = -\sqrt{\frac{B^2 - 4AC}{4A^2}}$

11.  $x = -\frac{B}{2A} + \frac{\sqrt{B^2 - 4AC}}{4A^2}$  eller  $x = -\frac{B}{2A} - \frac{\sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$

12.  $x = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A} \quad \Leftarrow \text{ABCFORMELEN}$

Verdien  $D = B^2 - 4AC$  er ligningens Diskriminant, og avgjør antall løsninger slik:

Hvis **D=(POSITIV)** har ligningen 2 løsninger

Hvis **D=0(NULL)** har ligningen 1 løsning

Hvis **D=(POSITIV)** har ligningen 2 løsninger

Hvis **D=(NEGATIV)** har ligningen ingen løsninger

LØS LIGNINGENE:

1)  $x^2 - 2x = 3$

2)  $2x^2 + 6x = -4 \quad x^2 - 9 = 0$

