

# Absolutbelopp

Ibland är vi bara intresserade av positiva tal  
till exempel om vi pratar om avstånd eller hastigheter

Absolutbeloppet av talet  $x$  definieras som

$$|x| = \begin{cases} x & \text{om } x \geq 0 \\ -x & \text{om } x < 0 \end{cases}$$

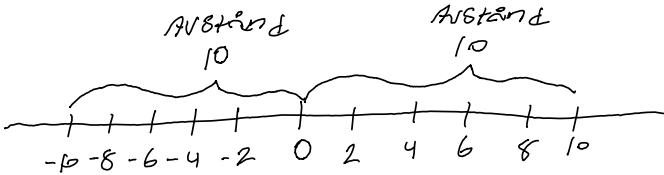
absolutbelopp  
av  $x$

Absolutbeloppet av 10 är

$$|10| = 10 \text{ och absolutbeloppet}$$

$$\text{av } -10 \text{ är } |-10| = 10$$

Förklarar det som ett avstånd



Lösa ekvationer med absolutbelopp

$$|x| = 3 \quad x_1 = 3 \quad x_2 = -3$$

$|x-1| = 7$  Två fall om uttrycket i absolutbeloppet  
är positivt eller negativt

$$\textcircled{1} \quad x-1=7 \quad x_1=8 \quad \text{Svar: } x_1=8$$

$$x-1=-7 \quad x_2=-6 \quad x_2=-6$$

Ex) Lös ekvationen och kontrollera om den stämmer

a)  $|x| = 2x + 5$

2 fall:  $x = 2x + 5$

$$x_1 = -5$$

$$|-5| = -5 \cdot 2 + 5$$

$$5 = -5$$

Stämmer  
inte

Svar:  $x = -\frac{5}{3}$

$$-x = 2x + 5$$

$$-5 = 3x$$

$$x_2 = -\frac{5}{3}$$

$$x_2 = -\frac{5}{3}$$

$$|-\frac{5}{3}| = 2 \cdot -\frac{5}{3} + 5$$

$$\frac{5}{3} = -\frac{10}{3} + 5 = -\frac{10}{3} + \frac{15}{3} = \frac{5}{3}$$

VL = HL stämmer

Ex) Bestäm ett exakt värde för  $|5 - \sqrt{27}|$  som en differens

$$\sqrt{27} > 5 \quad 5 - \sqrt{27} < 0$$

$$|5 - \sqrt{27}| = \sqrt{27} - 5 \quad \text{Svar: } \sqrt{27} - 5$$