

Avståndsformeln

①

Låt en triangel ABC ha hörnen $A=(0,3)$

$B=(0,0)$ och $C=(4,0)$.

Hur lång blir varje sida i triangeln och vad blir triangelns area.

Lösningförslag:

Vi ska använda oss av avståndsformeln.

Vi får att sidan AB blir:

$$AB = \sqrt{(3-0)^2 + (0-0)^2} = \sqrt{3^2} = 3$$

Vidare så blir sidan BC:

$$BC = \sqrt{(4-0)^2 + (0-0)^2} = \sqrt{4^2} = 4.$$

Slutligen så blir sidan AC:

$$AC = \sqrt{(4-0)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5.$$

Vi har alltså en rätvinklig triangel med sidorna 3, 4 och 5. Arean blir då

$$A = \frac{3 \cdot 4}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

Låt ABC vara en triangel med hörnen
i punkterna $A=(0,0)$, $B=(3,4)$ och $C=(6,0)$.

Hur lång är sidorna?

Vart är mittpunkten på sidorna?

Lösningförslag:

Vi har att sidorna är av längd:

$$AB = \sqrt{(3-0)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$BC = \sqrt{(6-3)^2 + (0-4)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

och

$$AC = \sqrt{(6-0)^2 + (0-0)^2} = \sqrt{6^2} = 6.$$

Vi har alltså en likbent triangel.

Enligt mittpunktsformeln så är mittpunkten på sidorna

$$\text{Mittpunkt } AB: x_m = \frac{0+3}{2} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad (1,5; 2)$$

$$y_m = \frac{0+4}{2} = \frac{4}{2} = 2.$$

$$\text{Mittpunkt } BC: x_m = \frac{3+6}{2} = \frac{9}{2} = 4,5 \quad (4,5; 2)$$

$$y_m = \frac{0+4}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\text{Mittpunkt } AC: x_m = \frac{0+6}{2} = 3 \quad (3, 0)$$

$$y_m = \frac{0+0}{2} = 0$$

Ritar vi delta i en figur så får vi:

