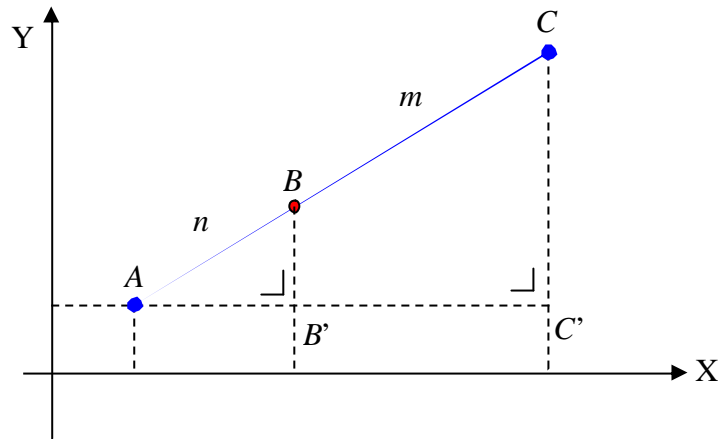


Koordinat Titik Perpanjangan Ruas Garis

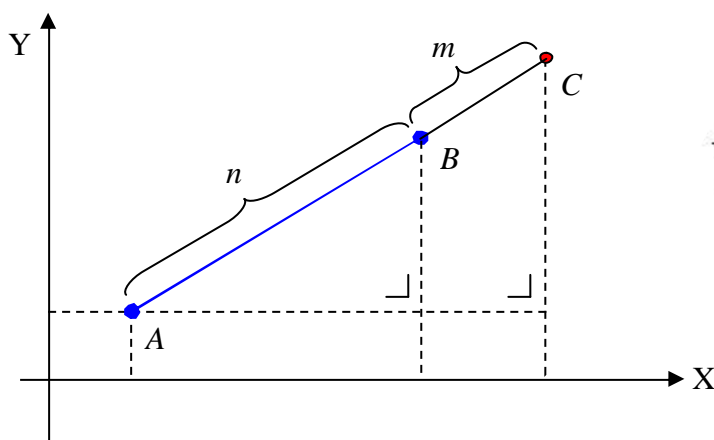


Misalkan ruas garis AC dibagi menjadi 2 bagian oleh B dengan $AB : BC = n : m$. maka koordinat titik B adalah:

$$B(x_B, y_B) = B\left(\frac{nx_C + mx_A}{n+m}, \frac{ny_C + my_A}{n+m}\right)$$

Bagaimanakah jika suatu ruas garis diperpanjang? Dimanakah koordinat titik perpanjangannya? Pembahasannya adalah sebagai berikut:

A. Jika ruas garis AB diperpanjang dari titik B sehingga $AB : BC = n : m$



www.matikzone.com

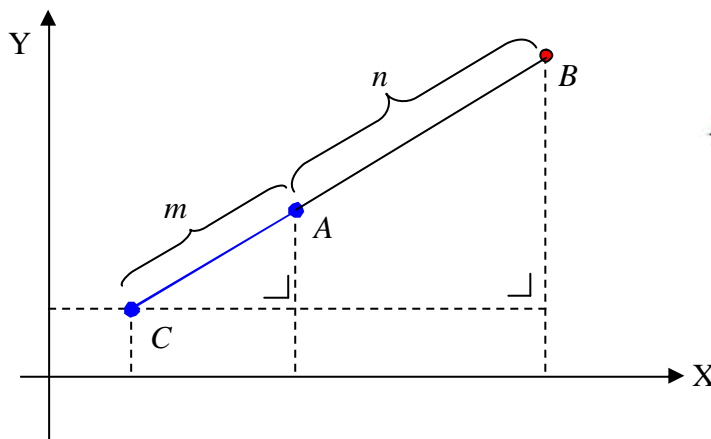
Kita dapatkan:

$$\begin{array}{l|l}
 x_B = \frac{nx_C + mx_A}{n+m} & y_B = \frac{ny_C + my_A}{n+m} \\
 \Rightarrow (n+m)x_B = nx_C + mx_A & \Rightarrow (n+m)y_B = ny_C + my_A \\
 \Rightarrow nx_C = (n+m)x_B - mx_A & \Rightarrow ny_C = (n+m)y_B - my_A \\
 \Rightarrow x_C = \frac{(n+m)x_B - mx_A}{n} & \Rightarrow y_C = \frac{(n+m)y_B - my_A}{n}
 \end{array}$$

Jadi, koordinat titik C adalah:

$$C(x_C, y_C) = C\left(\frac{(n+m)x_B - mx_A}{n}, \frac{(n+m)y_B - my_A}{n}\right)$$

B. Jika ruas garis AB diperpanjang dari titik A sehingga $AB : AC = n : m$



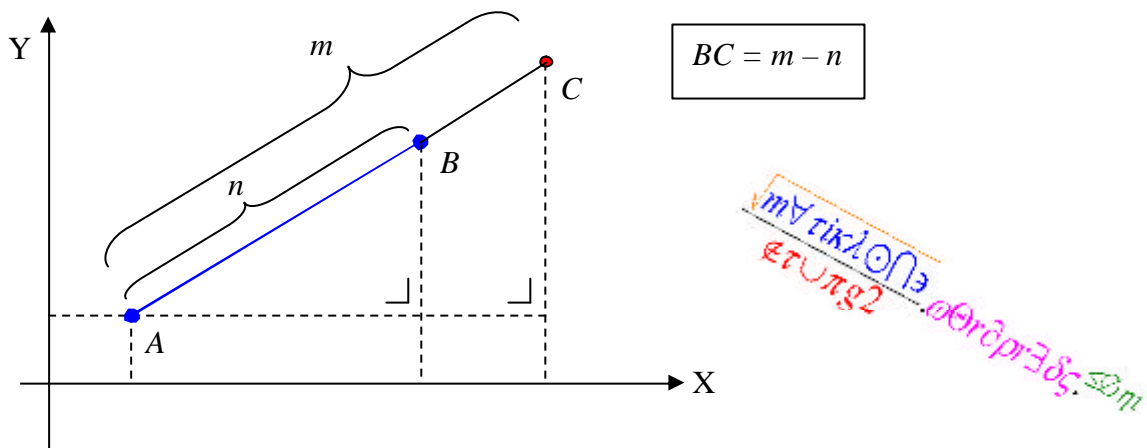
Kita dapatkan:

$$\begin{array}{l|l}
 x_A = \frac{mx_B + nx_C}{m+n} & y_A = \frac{my_B + ny_C}{m+n} \\
 \Rightarrow (m+n)x_A = mx_B + nx_C & \Rightarrow (m+n)y_A = my_B + ny_C \\
 \Rightarrow nx_C = (m+n)x_A - mx_B & \Rightarrow ny_C = (m+n)y_A - my_B \\
 \Rightarrow x_C = \frac{(m+n)x_A - mx_B}{n} & \Rightarrow y_C = \frac{(m+n)y_A - my_B}{n}
 \end{array}$$

Jadi, koordinat titik C adalah:

$$C(x_C, y_C) = C\left(\frac{(n+m)x_A - mx_B}{n}, \frac{(n+m)y_A - my_B}{n}\right)$$

C. Jika ruas garis AB diperpanjang dari titik B sehingga $AB : AC = n : m$



Kita dapatkan:

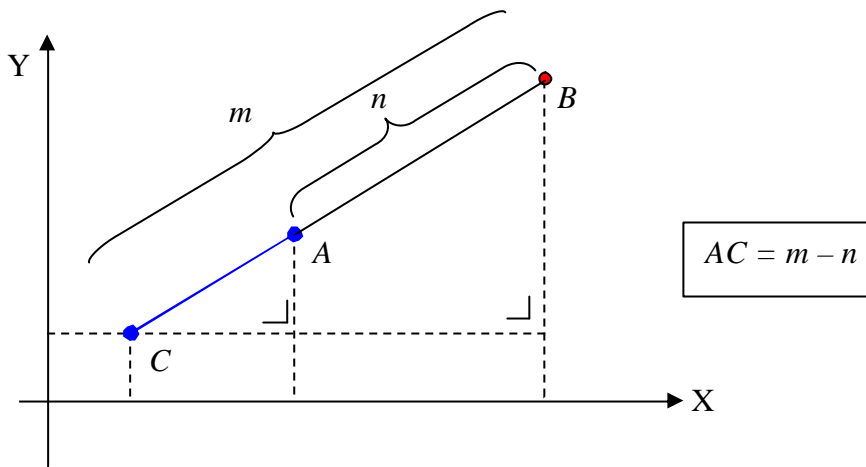
$$\begin{aligned} x_B &= \frac{nx_C + (m-n)x_A}{m} \\ \Rightarrow mx_B &= nx_C + (m-n)x_A \\ \Rightarrow nx_C &= mx_B - (m-n)x_A \\ \Rightarrow x_C &= \frac{mx_B - (m-n)x_A}{n} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_B &= \frac{ny_C + (m-n)y_A}{m} \\ \Rightarrow my_B &= ny_C + (m-n)y_A \\ \Rightarrow ny_C &= my_B - (m-n)y_A \\ \Rightarrow y_C &= \frac{my_B - (m-n)y_A}{n} \end{aligned}$$

Jadi, koordinat titik C adalah:

$$C(x_C, y_C) = C\left(\frac{mx_B - (m-n)x_A}{n}, \frac{my_B - (m-n)y_A}{n}\right)$$

D. Jika ruas garis AB diperpanjang dari titik A sehingga $AB : BC = n : m$



Kita dapatkan:

$$\begin{aligned}
 x_A &= \frac{(m-n)x_B + nx_C}{m} & y_A &= \frac{(m-n)y_B + ny_C}{m} \\
 \Rightarrow mx_A &= (m-n)x_B + nx_C & \Rightarrow my_A &= (m-n)y_B + ny_C \\
 \Rightarrow nx_C &= mx_A - (m-n)x_B & \Rightarrow ny_C &= my_A - (m-n)y_B \\
 \Rightarrow x_C &= \frac{mx_A - (m-n)x_B}{n} & \Rightarrow y_C &= \frac{my_A - (m-n)y_B}{n}
 \end{aligned}$$

Jadi, koordinat titik C adalah:

$$C(x_C, y_C) = C \left(\frac{mx_A - (m-n)x_B}{n}, \frac{my_A - (m-n)y_B}{n} \right)$$

www.matikzone.com
 085-233-897-897
 13 Mei 2013