

**Aufgabe 1975 4a:**

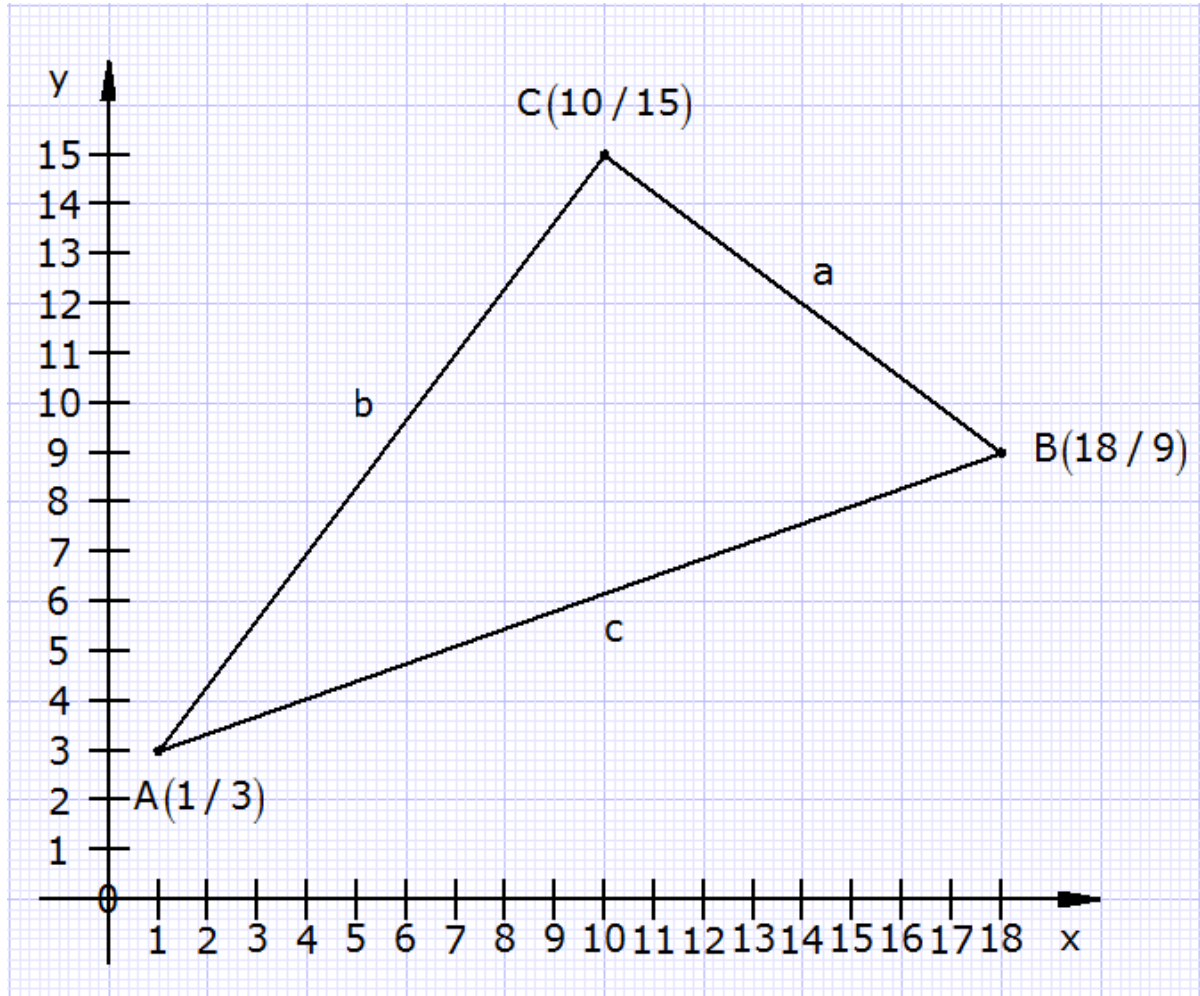
**4 P**

In einem rechtwinkligen Koordinatensystem sind  $A(1/3)$ ,  $B(18/9)$  und  $C(10/15)$  die Eckpunkte eines Dreiecks.

Zeichne das Dreieck (Längeneinheit 0,5 cm) und weise rechnerisch nach, dass der Winkel ACB ein rechter ist.

**Lösung 1975 4a:**

**1. Zeichnung im Koordinatensystem:**



**2. Berechnung der Seite  $\overline{BC} = a$ :**

$$a^2 = (x_B - x_C)^2 + (y_C - y_B)^2$$

Pythagoras im rechtwinkligen gelben Dreieck

$$a^2 = (18 - 10)^2 + (15 - 9)^2$$

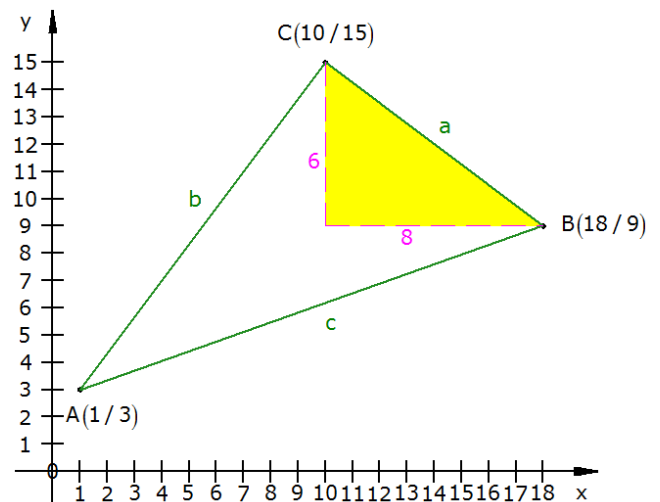
$$a^2 = 8^2 + 6^2$$

$$a^2 = 64 + 36$$

$$a^2 = 100$$

$$a = 10 \text{ cm}$$

$\sqrt{\quad}$



# Lösung 1975 4a:

## 3. Berechnung der Seite $\overline{AC} = b$ :

$$b^2 = (x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2$$

Pythagoras im rechtwinkligen hellblauen Dreieck

$$b^2 = (10 - 1)^2 + (15 - 3)^2$$

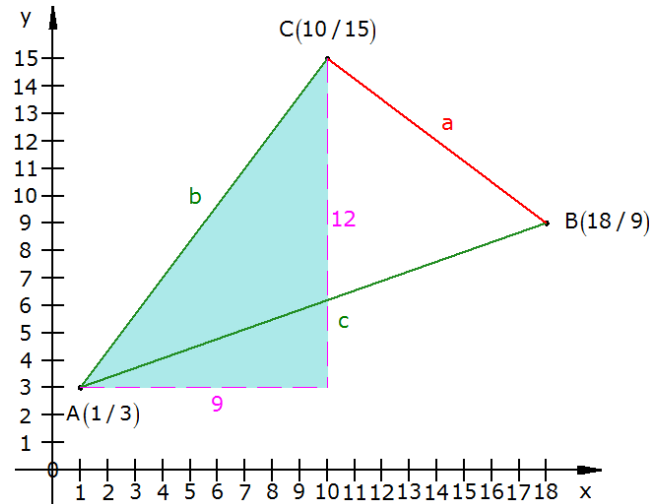
$$b^2 = 9^2 + 12^2$$

$$b^2 = 81 + 144$$

$$b^2 = 225$$

$\sqrt{\quad}$

$$b = 15 \text{ cm}$$



## 4. Berechnung der Seite $\overline{AB} = c$ :

$$c^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2$$

Pythagoras im rechtwinkligen grünen Dreieck

$$c^2 = (18 - 1)^2 + (9 - 3)^2$$

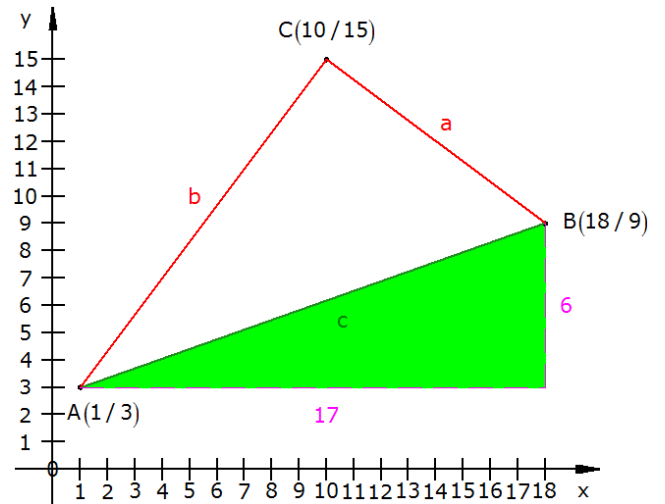
$$c^2 = 17^2 + 6^2$$

$$c^2 = 289 + 36$$

$$c^2 = 325$$

$\sqrt{\quad}$

$$c = 18,0278 \text{ cm}$$



## 5. Beweis, dass $\angle ACB = 90^\circ$ :

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$10^2 + 15^2 = 18,0278^2$$

$$100 + 225 = 325$$

$$\underline{\underline{325 = 325}}$$

Wenn die drei Seiten eines Dreiecks den Satz des Pythagoras erfüllen, dann ist das Dreieck rechtwinklig!!!

