

Name:

Dauer: 90 Minuten

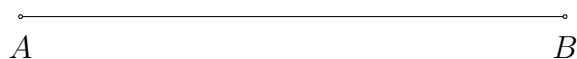
Umfang: Ähnlichkeit

Hilfsmittel: Konstruktionswerkzeug, Taschenrechner

- Der Lösungsweg muss nachvollziehbar sein.
- Konstruktionen können mit Bleistift ausgeführt werden.
- Punkteabzug für ungenaue Konstruktionen oder fehlenden Beschriftungen.
- Resultate von Berechnungen sind als gekürzte Brüche darzustellen.

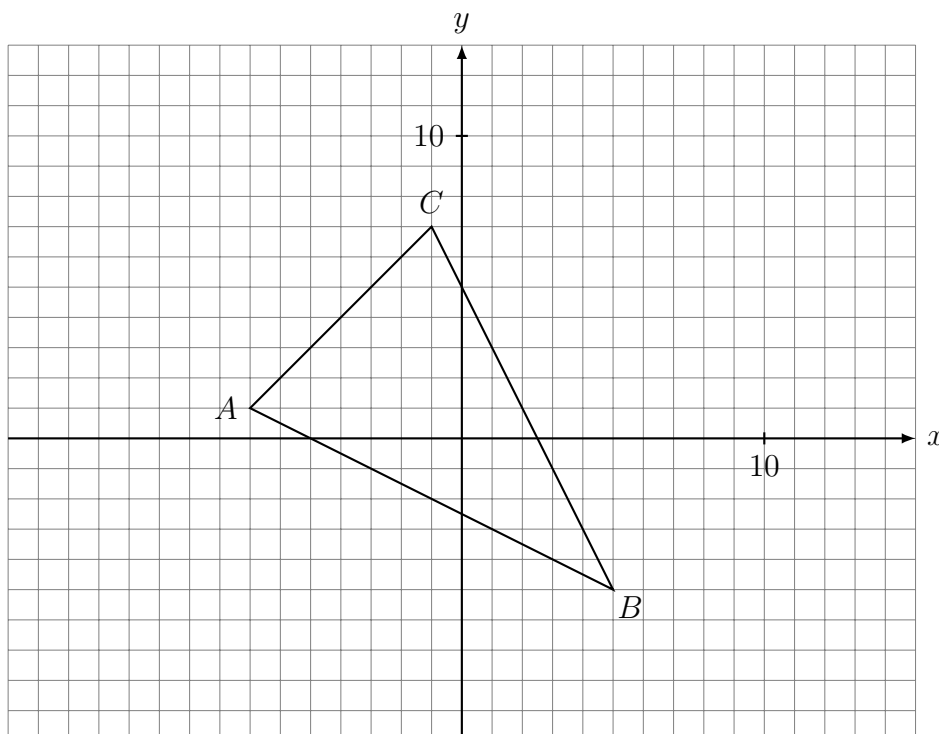
Aufgabe 1 (2P)

Konstruiere den Punkt P , der die Strecke AB im Verhältnis $2 : 3$ teilt.



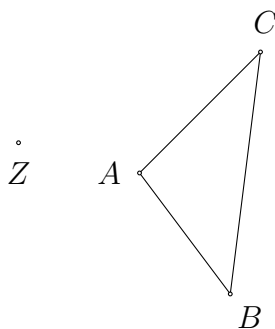
Aufgabe 2 (3P)

Das Dreieck ABC wird durch eine zentrische Streckung mit Faktor $k = \frac{2}{3}$ und dem Zentrum $Z = A$ auf das Dreieck $A'B'C'$ abgebildet. Bestimme die Koordinaten von A' , B' und C' mit Hilfe der Gitternetzlinien.



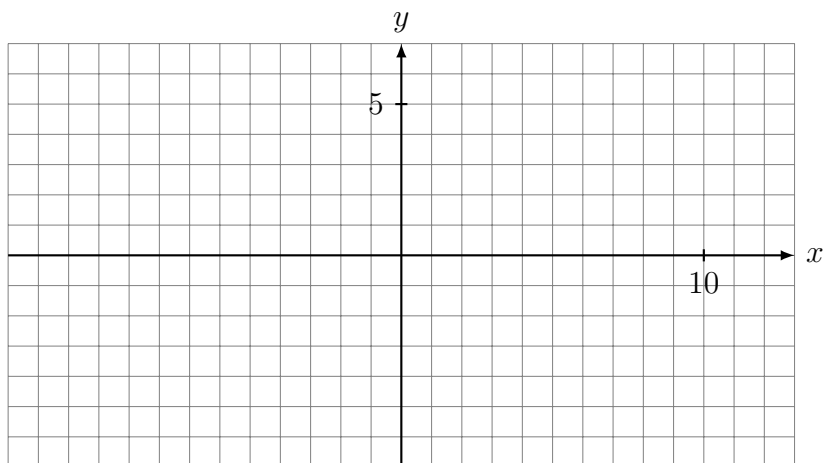
Aufgabe 3 (3P)

Konstruiere das Dreieck $A'B'C'$, das durch eine zentrische Streckung des Dreiecks ABC mit Zentrum Z und Faktor $k = \frac{5}{3}$ entsteht.



Aufgabe 4 (3P)

Die Punkte $A(-8, 3)$ und $B(-7, -1)$ werden durch eine zentrische Streckung auf $A'(7, -3)$ bzw. $B'(5, 5)$ abgebildet. Bestimme aus der Zeichnung die Koordinaten von Z und den Streckungsfaktor k .



Aufgabe 5 (3P)

Ein Rechteck mit den Seitenlängen $a = 6 \text{ cm}$ und $b = 15 \text{ cm}$ wird durch eine zentrische Streckung auf ein Rechteck mit dem Flächeninhalt $A' = 40 \text{ cm}^2$ abgebildet. Berechne den Streckungsfaktor der zentrischen Streckung sowie die Längen der Seiten a' und b' des Bildrechtecks.

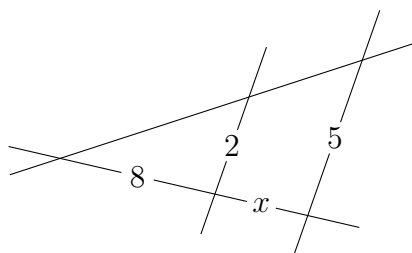
Aufgabe 6 (2P)

Die zentrische Streckung mit Zentrum Z und Faktor $k = \frac{3}{5}$ bildet den Punkt P auf den Punkt P' ab. Konstruiere das Zentrum Z .

$\overset{\circ}{P}$ $\overset{\circ}{P}'$

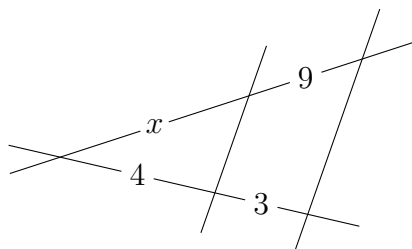
Aufgabe 7 (2P)

Die beiden sich nicht schneidenden Geraden sind parallel. Berechne x .



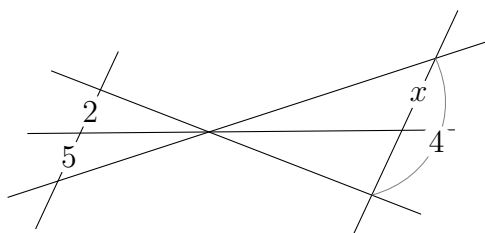
Aufgabe 8 (2P)

Die beiden sich nicht schneidenden Geraden sind parallel. Berechne x .



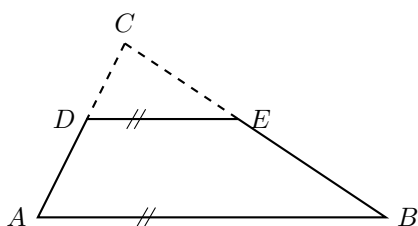
Aufgabe 9 (2P)

Die beiden sich nicht schneidenden Geraden sind parallel. Berechne x .



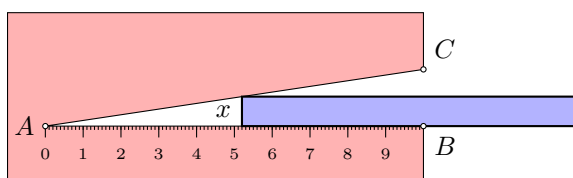
Aufgabe 10 (2P)

Dem Dreieck ABC wurde die Spitze abgeschnitten. Das Reststück ist ein Trapez mit den Streckenlängen $\overline{AB} = 18$ cm, $\overline{DE} = 15$ cm und $\overline{AD} = 4$ cm. Berechne die Länge der Strecke AC .



Aufgabe 11 (2P)

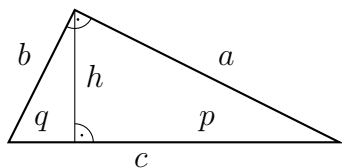
Mit einem Keilausschnitt lässt sich die Dicke von Stäben, Röhren oder Kabeln bestimmen.



Berechne die Dicke x eines Metallstabs, der bis zur Markierung 5.2 cm geschoben werden kann, wenn der Keilausschnitt eine Tiefe von $\overline{AB} = 10$ cm und eine maximalen Öffnung von $\overline{BC} = 2$ cm hat.

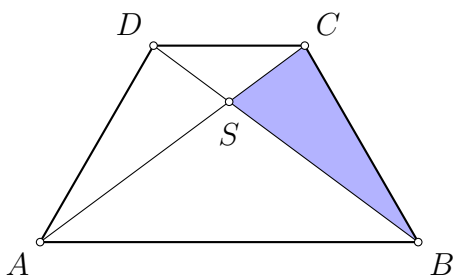
Aufgabe 12 (4P)

Im unten abgebildeten rechtwinkligen Dreieck sind $c = 25$ cm und $p = 9$ cm gegeben. Bestimme die fehlenden Seiten a , b , h , q . Die Verwendung von Höhensatz und Kathensätzen wird besser bewertet als der Satz des Pythagoras.



Aufgabe 13 (4P)

Im gleichschenkligen Trapez $ABCD$ messen $\overline{AB} = 20$ cm, $\overline{AD} = \overline{BC} = 12$ cm und $\overline{DC} = 5.6$ cm.



Berechne den Flächeninhalt des schraffierten Dreiecks BCS .