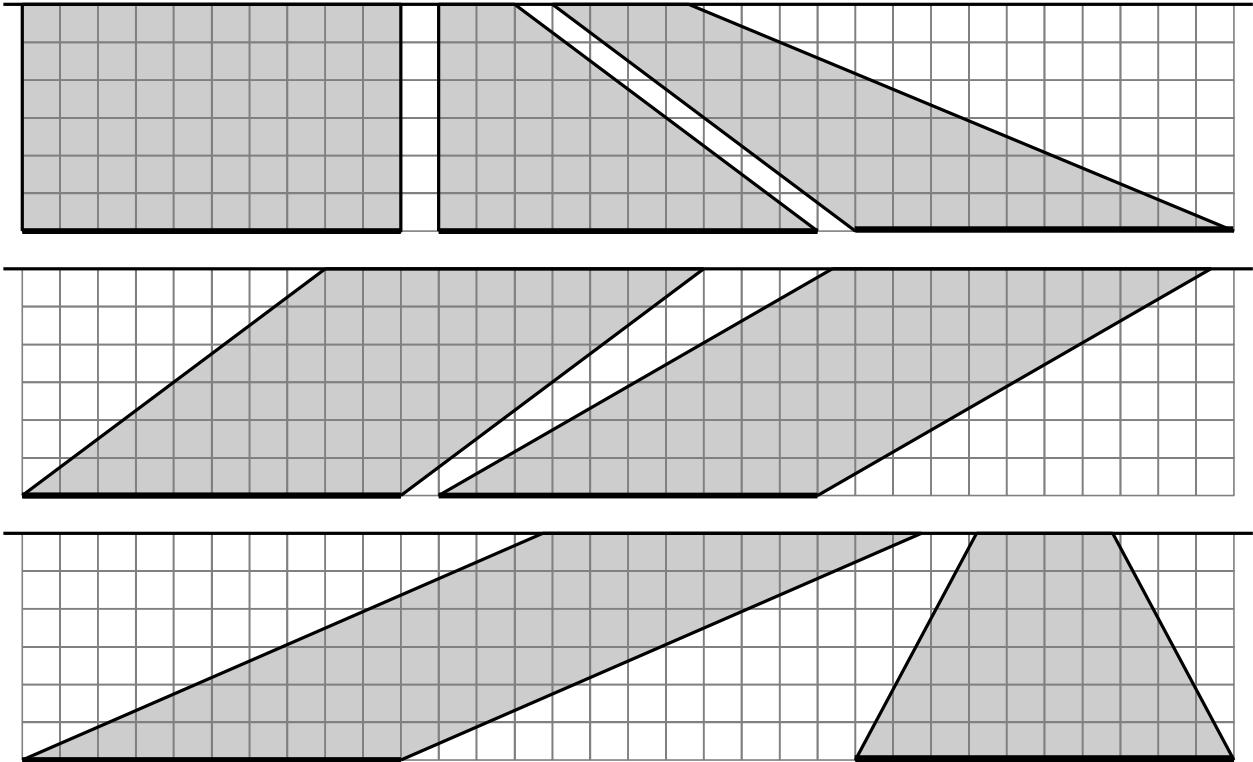


MATHE 364

15.07. Vierecke mit der gleichen Höhe

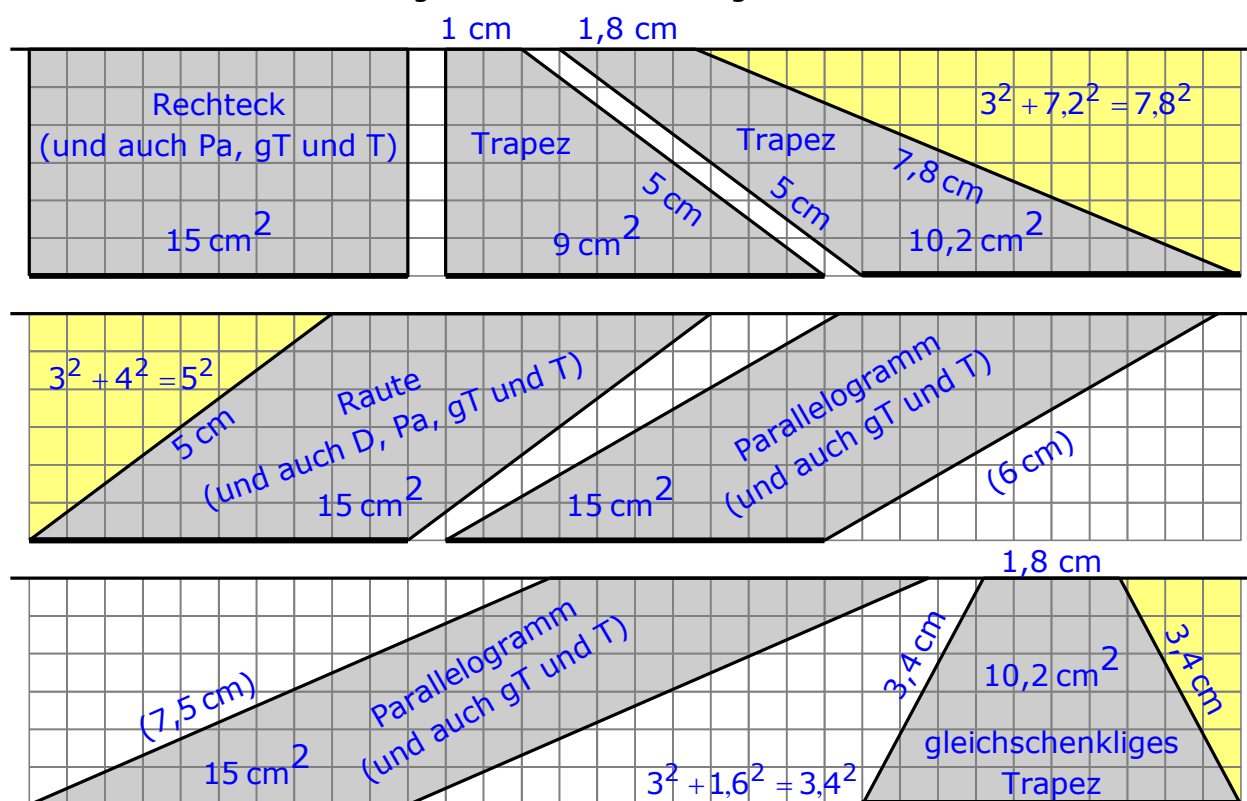
Alle Vierecke in der Abbildung haben eine 5 cm lange Grundseite und sind 3 cm hoch.



- a) **Beschrifte** *mindestens zwei* Vierecke mit dem jeweiligen Viereckstyp.
Genau ein Viereckstyp aus dem Haus der Vierecke kommt in der Abbildung nicht vor. **Gib an**, welcher Viereckstyp fehlt. Es fehlt _____.
- b) Es gibt insgesamt nur drei verschiedenen große Flächeninhalte in der Abbildung, d. h. mehrere Vierecke haben gleich große Flächeninhalte.
Gib mindestens zwei Flächeninhalte **an**. $A = \text{_____ cm}^2$ $A = \text{_____ cm}^2$ $A = \text{_____}$
- c) **Wahlaufgabe:** Bearbeite *mindestens zwei* der folgenden Teilaufgaben.
- **Zeichne** den fehlenden Viereckstyp **ein**. **Begründe**, dass dieses Viereck die ganz oben genannte Bedingung für alle Vierecke in dieser Aufgabe nicht erfüllen kann.
 - Stefan meint, dass sogar zwei Viereckstypen fehlen. Saskia begründet, dass das nicht stimmt. Stefan sagt: „Stimmt, du hast recht, aber das ist ziemlich spitzfindig!“ **Gib** den Viereckstyp **an**, den Saskia meint.
 - **Begründe:** Alle Trapeze in der Abbildung, die keine Parallelogramme sind, haben einen kleineren Flächeninhalt als die abgebildeten Parallelogramme.
 - Die Seiten aller Vierecke in der Abbildung haben ganzzahlige Längen, wenn man in Millimetern misst. **Berechne** die exakte Länge einer Seite, die nicht parallel zum Kästchenraster verläuft.

Lösungen 15.07. Vierecke mit der gleichen Höhe

Alle Vierecke in der Abbildung haben eine 5 cm lange Grundseite und sind 3 cm hoch.



- a) **Beschrifte** *mindestens* zwei Vierecke mit dem jeweiligen Viereckstyp. *siehe Abb.*
Genau ein Viereckstyp aus dem Haus der Vierecke kommt in der Abbildung nicht vor. **Gib an**, welcher Viereckstyp fehlt. Es fehlt das Quadrat.
- b) Es gibt insgesamt nur drei verschieden große Flächeninhalte in der Abbildung, d. h. mehrere Vierecke haben gleich große Flächeninhalte. **Gib** *mindestens* zwei Flächeninhalte **an**. **Re, Ra, Pa:** $A = 15 \text{ cm}^2$ **rechtwinkl. Trapez:** $A = 9 \text{ cm}^2$ **T:** $A = 10,2 \text{ cm}^2$
- c) **Wahlaufgabe:** Bearbeite *mindestens* zwei der folgenden Teilaufgaben.
- **Zeichne** den fehlenden Viereckstyp **ein**. **Begründe**, dass dieses Viereck die ganz oben genannte Bedingung für alle Vierecke in dieser Aufgabe nicht erfüllen kann. Wenn das Quadrat 5 cm Seitenlänge hat, ist es 5 cm hoch. Wenn das Quadrat 3 cm hoch ist, hat es auch 3 cm Seitenlänge. Es kann nicht 3 cm hoch und 5 cm breit sein.
 - Stefan meint, dass sogar zwei Viereckstypen fehlen. Saskia begründet, dass das nicht stimmt. Stefan sagt: „Stimmt, du hast recht, aber das ist ziemlich spitzfindig!“ **Gib** den Viereckstyp **an**, den Saskia meint. **Den Drachen** (die Raute ist ein Drachen).
 - **Begründe:** Alle Trapeze in der Abbildung, die keine Parallelogramme sind, haben einen kleineren Flächeninhalt als die abgebildeten Parallelogramme. Eine Parallele ist 5 cm lang, aber die andere Parallele ist kürzer. Der Flächeninhalt kleiner als 15 cm^2 .
 - Die Seiten aller Vierecke in der Abbildung haben ganzzahlige Längen, wenn man in Millimetern misst. **Berechne** die exakte Länge einer Seite, die nicht parallel zum Kästchenraster verläuft. In den gelb markierten rechtwinkligen Dreiecken kann mit dem Satz des Pythagoras die Länge der Vierecksseite berechnet werden, siehe Abbildung. Bei den in Klammern gesetzten Längen beträgt zwar eine Kathetenlänge 3 cm, aber die andere Kathetenlänge ist irrational.