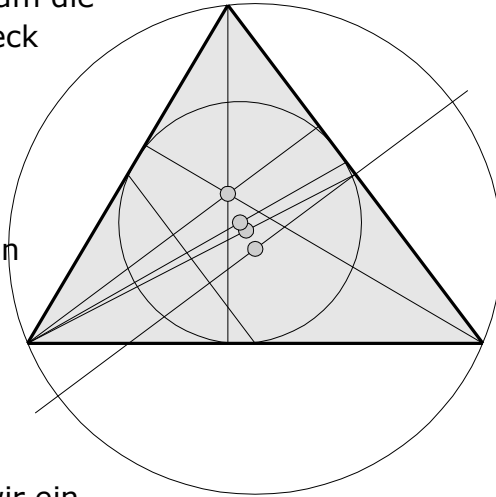


MATHE 364

06.08. Besondere Linien im Viereck

Gestern ging es im Kalenderblatt um die besonderen Linien in diesem Dreieck (*Höhen, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Seitenhalbierende, Mittelparallele*).

Damit die Zeichnung nicht unübersichtlich wird, sind nicht von jedem Typ alle drei Linien eingezeichnet.

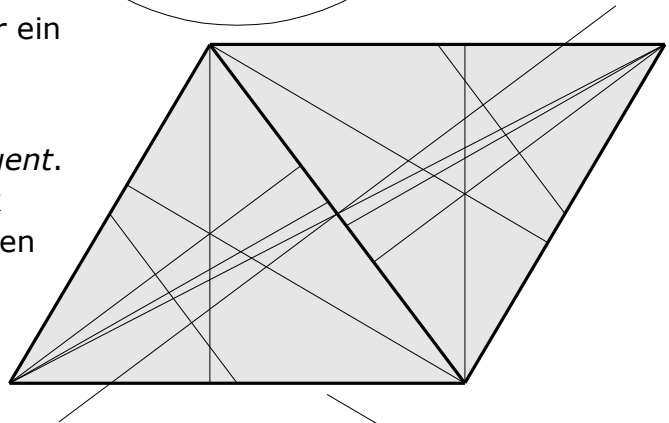


Aus zwei dieser Dreiecke setzen wir ein Viereck zusammen.

a) Gib den Viereckstyp **an**.

Die beiden Teildreiecke sind *kongruent*.

Entscheide, ob das zweite Dreieck rechts *deckungsgleich* mit dem linken Dreieck ist oder ob beide *spiegelgleich* (Spiegelbilder voneinander) sind.



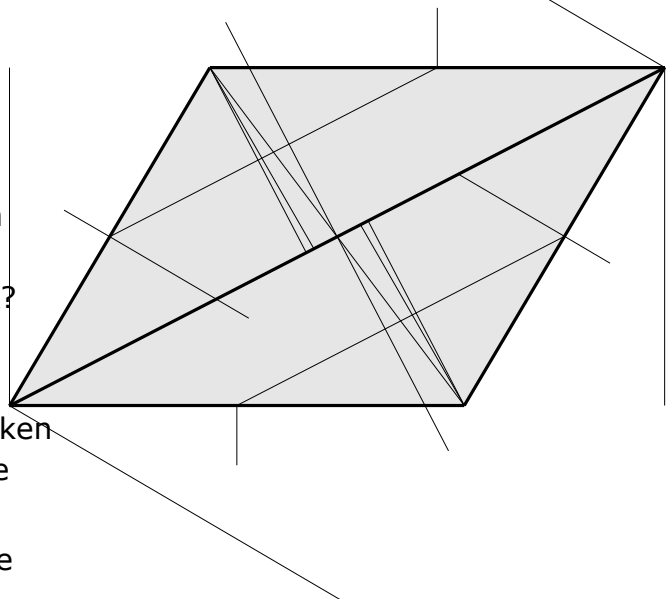
b) Dieses Viereck kann noch auf eine zweite Art aus zwei Dreiecken zusammengesetzt werden.

Sind die besonderen Linien aus den beiden Teildreiecken ebenfalls besondere Linien in diesem Viereck?

Gib Beispiele für solche Linien **an**.

c) Gib es in diesem Viereck andere besondere Linien, die in den Dreiecken nicht vorkommen oder die dort eine andere Rolle spielen?

Gib mindestens ein Beispiel für eine solche Art besonderer Linien **an**.



Lösungen 07.08. Besondere Linien im Viereck

Aus zwei kongruenten Exemplaren dieses Dreiecks setzen wir ein Viereck zusammen.

- a) **Gib** den Viereckstyp **an**. **Parallelogramm**

Die beiden Teildreiecke sind *kongruent*.

Entscheide, ob das rechte Dreieck *deckungsgleich* mit dem linken Dreieck ist oder ob beide *spiegelgleich* sind.

Beide Teildreiecke sind *deckungsgleich*.

Das blaue Dreieck ist gegenüber dem gelben um 180° gedreht.

- b) Sind die besonderen Linien aus den beiden Teildreiecken ebenfalls besondere Linien in diesem Viereck?

Gib Beispiele für solche Linien **an**.

Zwei Höhen des Dreiecks (blau) sind auch Höhen des Parallelogramms.

Eine Winkelhalbierende des Dreiecks (pink) ist auch Winkelhalbierende im Parallelogramm.

Zwei der Mittelsenkrechten im Dreieck bleiben Mittelsenkrechten im Viereck.

- c) Das Viereck kann noch auf eine zweite Art aus zwei Dreiecken zusammengesetzt werden. Gibt es in diesem Viereck andere besondere Linien, die in den Dreiecken nicht vorkommen oder die dort eine andere Rolle spielen?

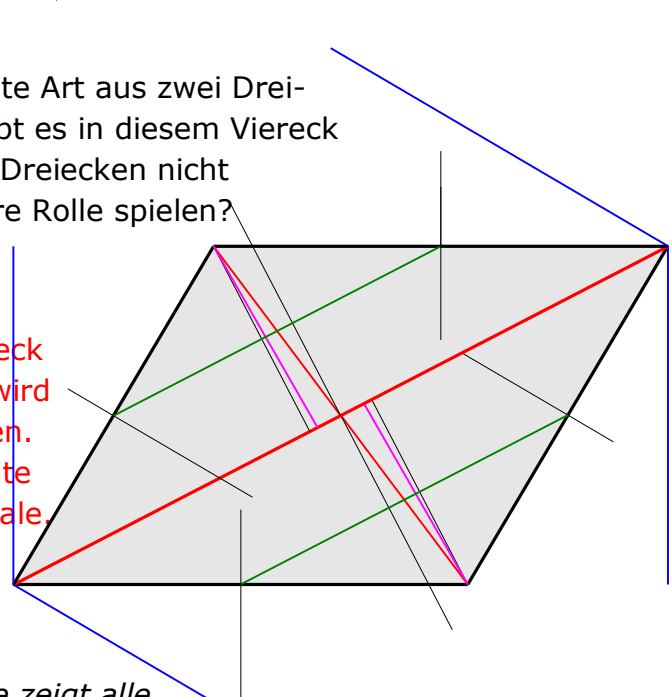
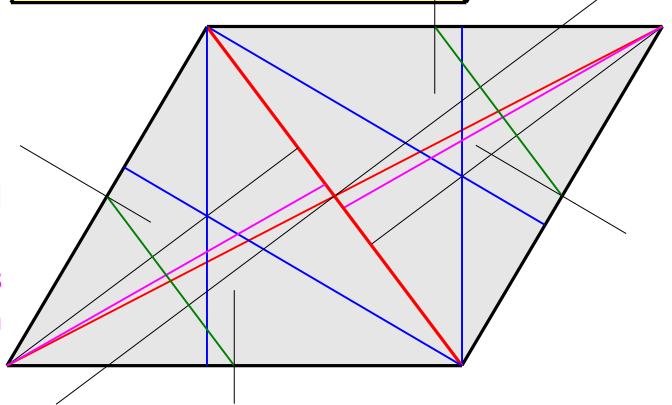
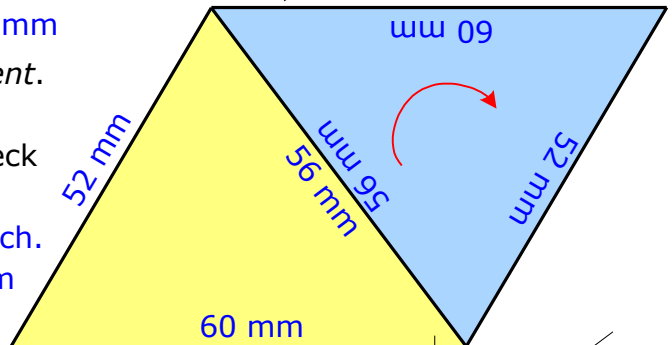
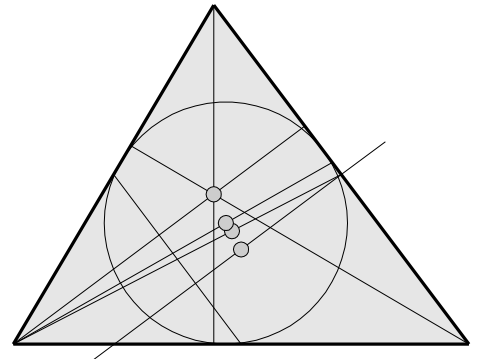
Gib mindestens ein Beispiel für eine solche Art besonderer Linien **an**.

Ein Viereck hat Diagonalen, ein Dreieck nicht. Eine Seite des Dreiecks (rot) wird beim Zusammenfügen zur Diagonalen.

Die Seitenhalbierenden zu dieser Seite bilden zusammen die andere Diagonale.

Die Mittelparallelen des Dreiecks (grün) werden zu den Seiten des Seitenmittenvierecks.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt alle besonderen Linien des Parallelogramms.



Die Abbildung zeigt die besonderen Linien in dem untersuchten Parallelogramm.

Diagonalen

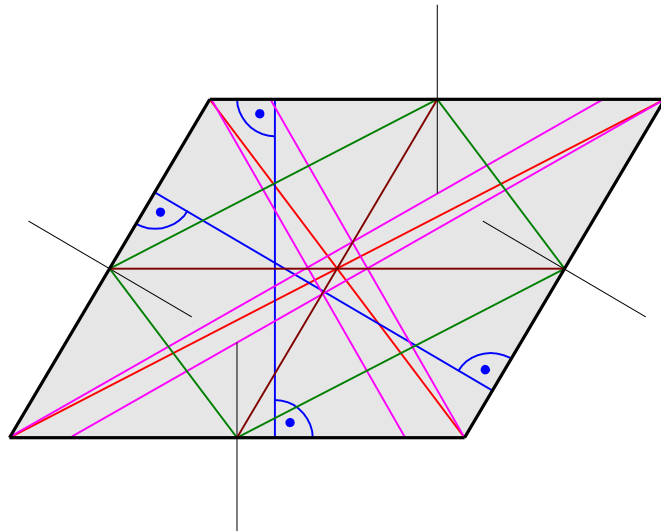
Höhen

Winkelhalbierende

Mittelparallelen

Mittelsenkrechte

Seitenmittenviereck



Im Allgemeinen besitzt ein Parallelogramm weder einen Inkreis noch einen Umkreis. Seitenhalbierende können nicht wie im Viereck definiert werden, da einer Seite nicht ein Eckpunkt gegenüberliegt, sondern eine Seite.

Da je zwei Seiten dieses Vierecks parallel sind, gibt es zwei Höhen und zwei Mittelparallelen.