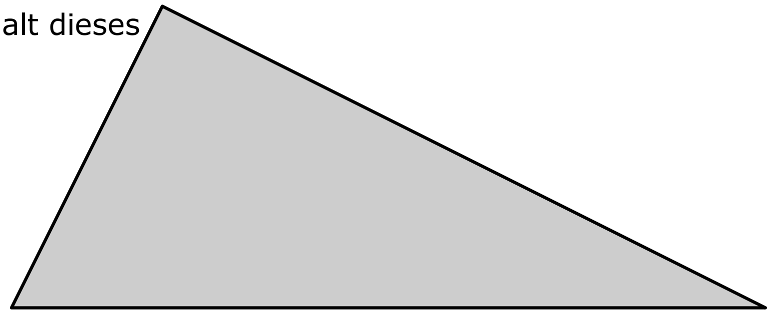
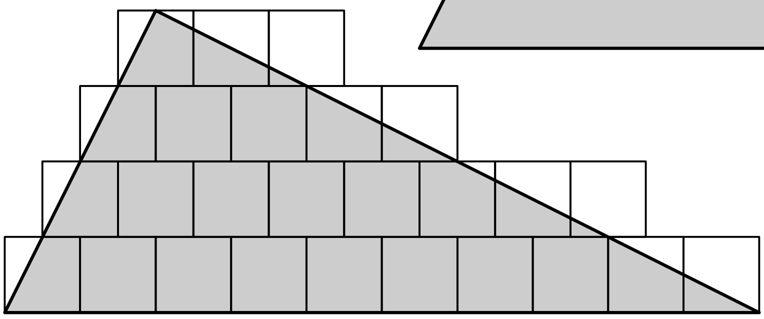
MATHE 364

08.09. Bestimme den Flächeninhalt dieses Dreiecks

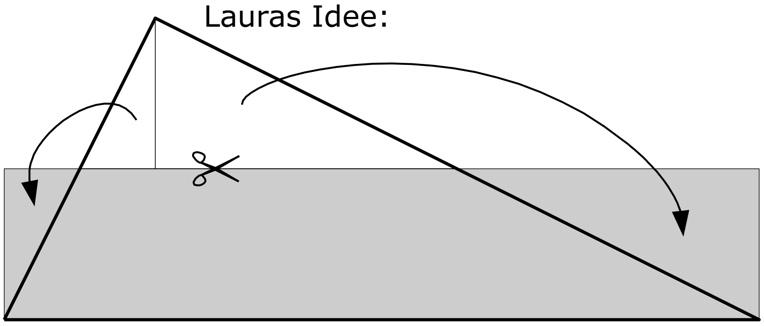
Die 8 a soll den Flächeninhalt dieses Dreiecks bestimmen:



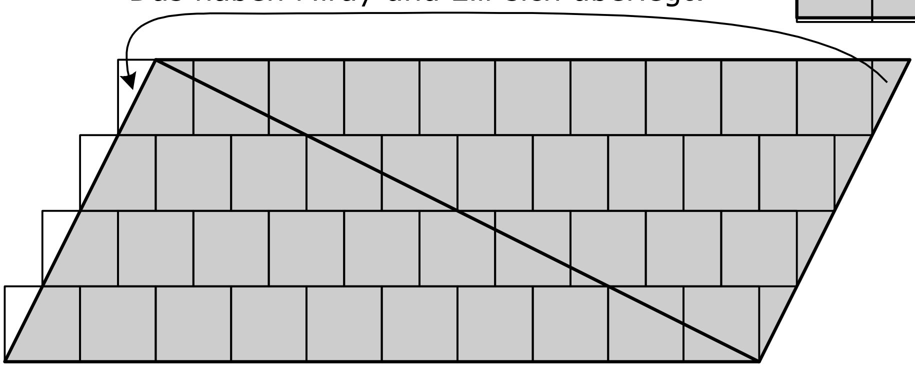
Tareks Idee:



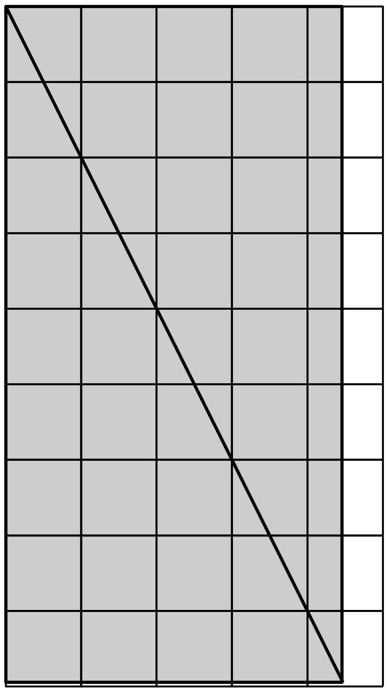
Lauras Idee:



Das haben Miray und Elif sich überlegt:



Lian und Afrim:



a) **Bestimme** den Flächeninhalt dieses Dreiecks.

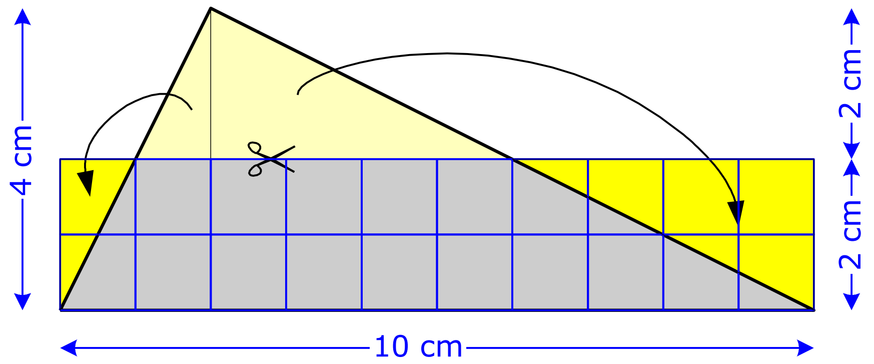
Begründe: In cm^2 angegeben ist der Flächeninhalt eine ganze Zahl.

b) Aaron rechnet $10 \cdot 4 : 2$, kann aber nicht erklären, warum er so rechnet. Laura kann Aaron mit ihrer Zeichnung helfen.

Erkläre eine der Ideen und gib das damit bestimmten Ergebnis an.

MATHE 364

Lösungen 08.09. **Bestimme den Flächeninhalt dieses Dreiecks**



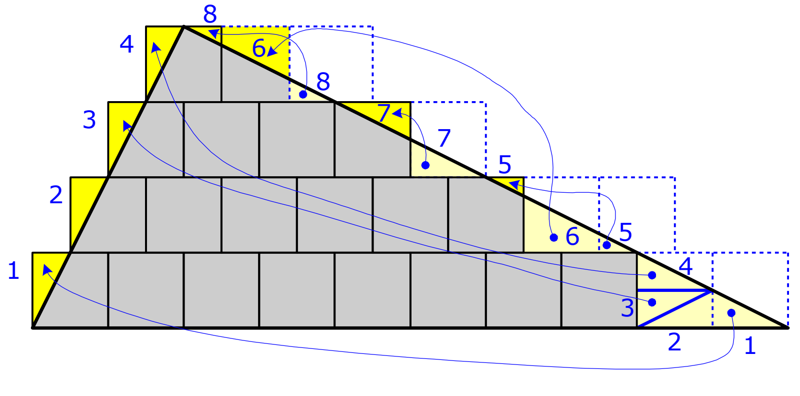
a) Flächeninhalt dieses Dreiecks bestimmen z. B. $10 \cdot 4 : 2 = 20$

Das Dreieck hat einen Flächeninhalt von exakt <u>20 cm²</u>.

Begründung *beispielsweise*: Bei Lauras Idee entsteht ein Rechteck, in das genau zwei Reihen mit je zehn Quadratzentimetern passen.

b) ***eine*** **Idee erklären, den auf diese Weise bestimmten Flächeninhalt angeben**: **<u>Laura</u>** schneidet das Dreieck parallel zur Grundseite in halber Höhe durch. Das obere Teildreieck zerschneidet sie entlang der Höhe in zwei Teile. Diese passen links und rechts an das Trapez, so dass ein Rechteck entsteht. Beim Zerschneiden verändert sich der Flächeninhalt nicht, wenn man alle Teile verwendet. **Lauras Ergebnis**: <u>20 cm²</u>. *... oder:*

<u>Miray</u> <u>und</u> **<u>Elif</u>** verwenden zusätzlich ein zweites kongruentes Dreieck. Mit beiden Dreiecken legen sie ein Parallelogramm, das dann den doppelten Flächeninhalt des Dreiecks hat. Sie müssen ihr Ergebnis also noch durch 2 teilen. Sie legen das Parallelogramm mit vier Reihen zu je 10 cm² aus, treppenförmig versetzt. Die vier kleinen Dreiecke, die rechts überstehen, füllen genau die Flächenstücke aus, die links in den Quadraten noch frei sind. **Ergebnis** von **Miray** und **Elif:** <u>20 cm²</u>. *... oder:*



<u>Tarek</u> verwendet nur ein Dreieck und legt ähnlich wie Miray und Elif treppenförmig versetzte Reihen von Quadratzentimetern. Wenn er alle Quadratzentimeter zählt, erhält er ein zu großes Ergebnis, 26 cm².

Tarek verwendet aber nur 20 Quadrate. Mit den Nummern und den Pfeilen weist er nach, dass er die freien Flächenstücke exakt mit den überstehenden Teilen ausfüllen kann. Ein Dreiviertelquadrat teilt er dazu in drei Viertel, siehe Teile 2, 3 und 4. **Tareks Ergebnis**: <u>20 cm²</u>. *... oder:*

<u>Lian</u> <u>und</u> **<u>Afrim</u>** ist aufgefallen, dass das Dreieck rechtwinklig ist. Aus zwei Dreiecken legen sie ein Rechteck, das ungefähr den Flächeninhalt 40,5 cm² hat, nämlich 36 cm² + 4,5 cm². Die Hälfte dieses Wertes ist <u>20,25 cm²</u>.