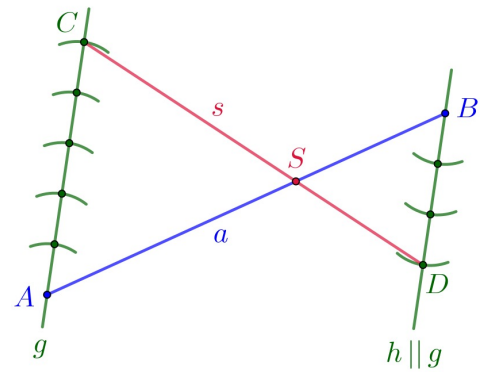


ÜBUNG VI: Vermischte Aufgaben III

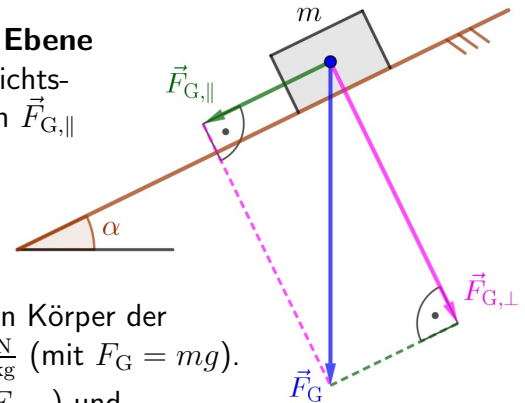
Klasse 155c / AGe

- Die Strecke a soll im Verhältnis $5 : 3$ unterteilt werden.
Rechts siehst du, wie Emma das gemacht hat. Im letzten Schritt hat sie die Punkte C und D verbunden und so den Schnittpunkt S erhalten, der a wunschgemäß unterteilt.



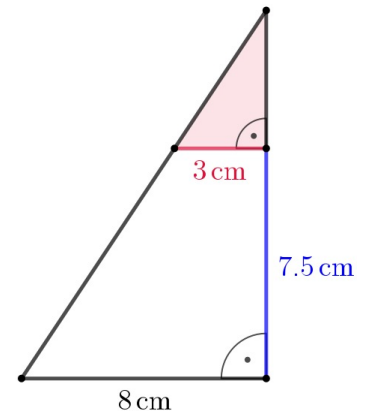
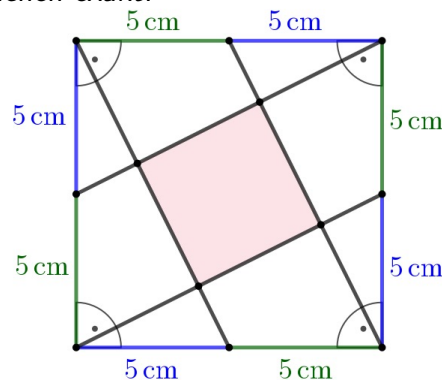
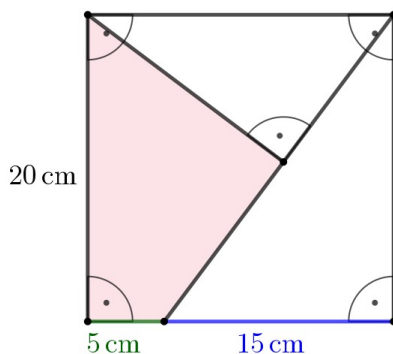
- Erläutere, was Emma Schritt für Schritt gemacht hat und weshalb diese Konstruktion so funktioniert.
- Was gäbe es sonst noch für einen Weg zur Lösung der Aufgabe?

- Wenn wir in der Physik einen Körper auf einer **schiefen Ebene** betrachten, so erweist es sich als zweckmäßig, seine Gewichtskraft \vec{F}_G in zwei **Komponenten** zu **zerlegen**, nämlich in $\vec{F}_{G,\parallel}$ parallel zur schiefen Ebene und in $\vec{F}_{G,\perp}$ senkrecht dazu.



- Der Steigungswinkel α ist in der Skizze rechts mehrfach vorhanden! Wo überall und warum?
- Auf einer schiefen Ebene mit 42% Steigung liege ein Körper der Masse $m = 5 \text{ kg}$. Der Ortsfaktor betrage $g = 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ (mit $F_G = mg$). Wie stark drückt der Körper gegen die Unterlage ($F_{G,\perp}$) und wie stark ist die Komponente parallel zur schiefen Ebene ($F_{G,\parallel}$)?

- Berechne die rot eingefärbten Flächen exakt!



- Advanced:** Wie groß sind Umkreisradius und Fläche beim regulären 12-Eck mit Seitenlänge 1 cm?
- Auch schwieriger:** Das reguläre Tetraeder ist ein Körper mit vier Seitenflächen, die allesamt gleichseitige Dreiecke sind.

- Die Tetraederkante habe die Länge $k = 2$.
Berechne seine Höhe h und sein Volumen V **exakt**.

Hinweis: Bei einem spitz zulaufenden Körper mit Höhe h und Grundfläche G ist das Volumen gegeben durch $V = \frac{G \cdot h}{3}$.

Hilfsfrage: Wo im gleichseitigen Grundflächen-dreieck liegt der Höhenfußpunkt F ?

- Wie groß ist der Winkel α (auf 0.1° genau)?

