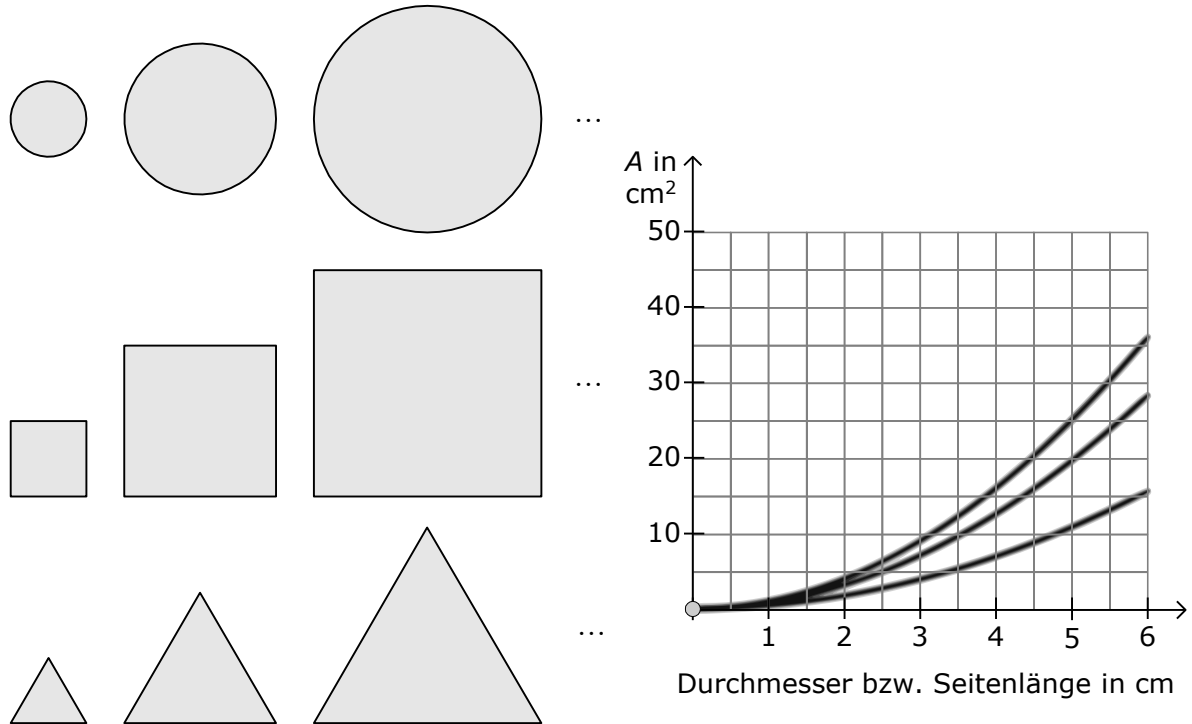


MATHE 364

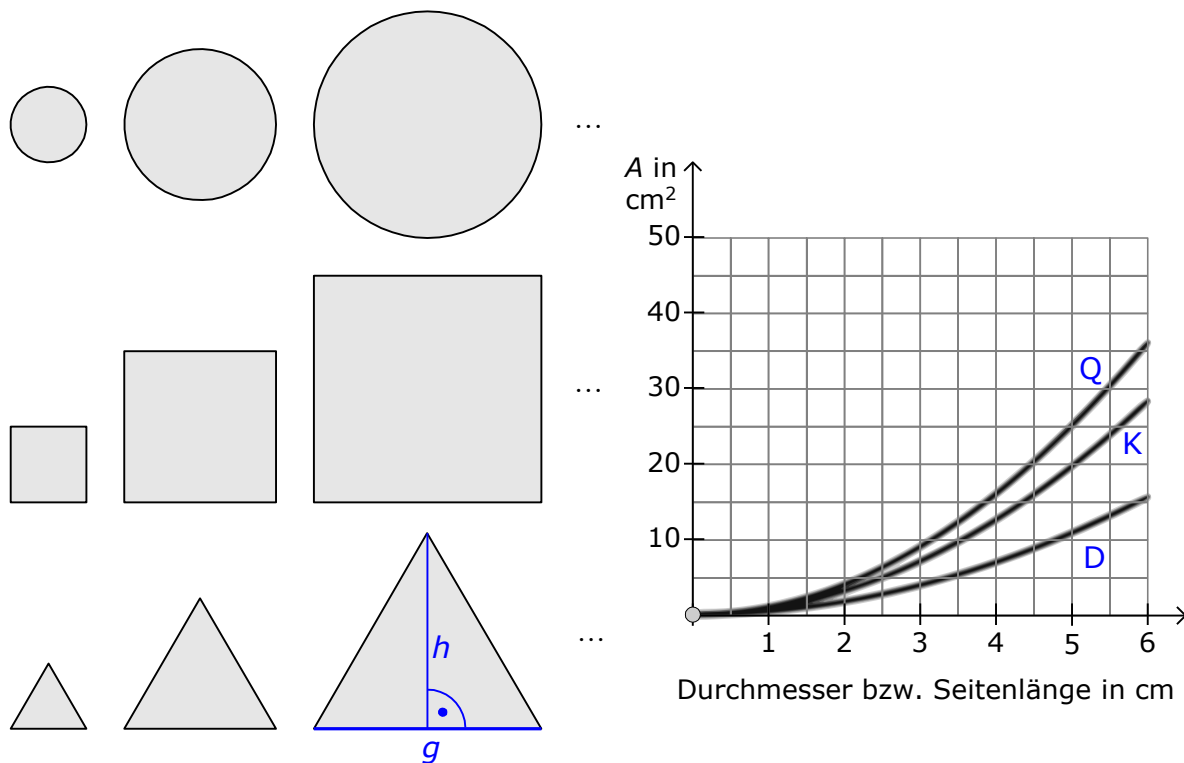
11.02. Papier wiegen



Die Abbildung zeigt Kreise mit 1 cm, 2 cm, 3 cm, ... Durchmesser sowie Quadrate und gleichseitige Dreiecke mit mit 1 cm, 2 cm, 3 cm, ... Seitenlänge.

- Gib** die Formel für den Flächeninhalt des Kreises sowie des Quadrates **an**.
Zeichne die Bestimmungsstücke für die Berechnung des Flächeninhalts in das gleichseitige Dreieck **ein**.
- Berechne** den Flächeninhalt des Kreises für 7 cm Durchmesser sowie den Flächeninhalt des Quadrats für 7 cm Seitenlänge.
- Das Diagramm zeigt, wie der Flächeninhalt mit dem Durchmesser bzw. mit der Seitenlänge der Figur zunimmt. **Beschrifte** die Graphen mit der Bezeichnung der jeweiligen Figur (Kreis, Quadrat, gleichseitiges Dreieck).
- Die Figuren werden ausgeschnitten und auf eine sehr genaue Waage gelegt. Normales Druckerpapier hat die Qualität 80 g pro Quadratmeter. $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$. Die Tabelle gibt die Maße und das Gewicht von Quadraten aus diesem Papier an. **Ergänze** in jeder Tabellenzeile *mindestens* zwei fehlende Werte.
Schätze oder **berechne**, wie viel das größte der oben abgebildeten Quadrate wiegt, wenn es aus Papier mit 80 g / m^2 ausgeschnitten wird.

A in cm^2	10 000	1000	100	10		400		9	
a in cm	100	ca. 31,6		ca. 3,16	1		4		
m in g	80	8				3,2	0,128		



Die Abbildung zeigt Kreise mit 1 cm, 2 cm, 3 cm, ... Durchmesser sowie Quadrate und gleichseitige Dreiecke mit mit 1 cm, 2 cm, 3 cm, ... Seitenlänge.

- a) **Gib** die Formel für den Flächeninhalt des Kreises sowie des Quadrates **an**.

Quadrat $A = a^2$

Kreis $A = \pi \cdot r^2$

Kreis $A = \pi \cdot \frac{1}{4} d^2$

Achtung: $r = \frac{1}{2} d \Rightarrow r^2 = \left(\frac{1}{2} d\right)^2 = \frac{1}{4} d^2$

Zeichne die Bestimmungsstücke für die Berechnung des Flächeninhalts in das gleichseitige Dreieck **ein**.

- b) **Berechne** den Flächeninhalt des Kreises für 7 cm Durchmesser sowie den Flächeninhalt des Quadrats für 7 cm Seitenlänge.

$A = a^2 = (7 \text{ cm})^2 = 49 \text{ cm}^2$ $A = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot (3,5 \text{ cm})^2 \approx 38,5 \text{ cm}^2$

- c) Das Diagramm zeigt, wie der Flächeninhalt mit dem Durchmesser bzw. mit der Seitenlänge der Figur zunimmt. **Beschrifte** die Graphen mit der Bezeichnung der jeweiligen Figur (Kreis, Quadrat, gleichseitiges Dreieck). [siehe Diagramm](#)

- d) Die Figuren werden ausgeschnitten und auf eine sehr genaue Waage gelegt. Normales Druckerpapier hat die Qualität 80 g pro Quadratmeter. $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$ Die Tabelle gibt die Maße und das Gewicht von Quadraten aus diesem Papier an.

Ergänze in jeder Tabellenzeile *mindestens* zwei fehlende Werte. [siehe Tabelle](#)

Schätze oder **berechne**, wie viel das größte der oben abgebildeten Quadrate wiegt, wenn es aus Papier mit $80 \text{ g} / \text{m}^2$ ausgeschnitten wird. $0,072 \text{ g} = 72 \text{ mg}$

A in cm^2	10 000	1000	100	10	1	400	2	9	
a in cm	100	ca. 31,6	10	ca. 3,16	1	20	4	3	
m in g	80	8	0,8	0,08	0,008	3,2	0,128	0,072	