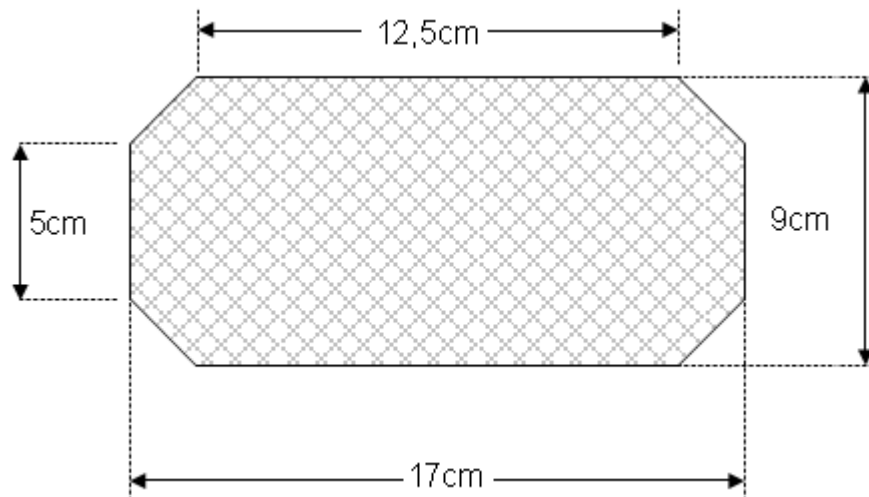


Name:

Datum:

### 8.1 - Gärtnerei

1. In einer Gärtnerei werden kleine, quaderförmige Schalen bepflanzt. Sie haben folgende Abmessungen: Höhe: 6,5cm, Breite: 9cm, Länge: 17cm.
  - a) Berechne, wie viel  $\text{cm}^3$  Blumenerde für eine Schale erforderlich ist, wenn sie bis auf 1cm unter dem Rand gefüllt werden soll.
  - b) Ein 50l -Sack Blumenerde kostet 6,40€. Berechne die Kosten für das Füllen des Blumenkastens.
2. Die Grundfläche der Blumenkästen soll nun gemäß der untenstehenden Skizze verkleinert werden.



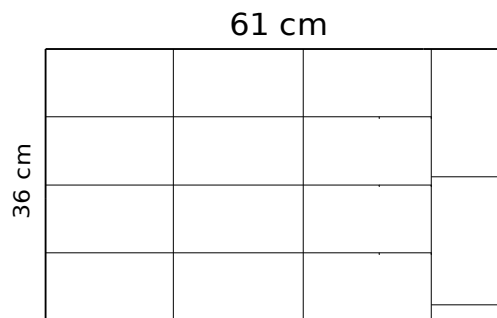
Berechne, wie viel Prozent weniger Blumenerde dann für das Füllen des Blumenkastens benötigt werden.

3. In der Gärtnerei wird eine bepflanzen Schale für 6,60€ zum Verkauf angeboten. Die Kosten lagen bei 0,08€ für die Blumenerde, 1,40€ für die Pflanzen und 0,95€ für die Schale.
  - a) Vergleiche den Verkaufspreis mit der Summe der Kosten.
  - b) Ein großes Restaurant kauft zur Dekoration der Tische 35 dieser Pflanzschalen und erhält einen Rabatt von 5%. Berechne den Rechnungsbetrag.
  - c) Berechne, wie viele Schalen maximal auf eine Transportpalette von 36cm x 61cm Größe passen und skizziere die optimale Anordnung.
  - d) Untersuche, wie sich die Kosten für Blumenerde und Pflanzen verändern, wenn alle Maße einschließlich Rand verdoppelt werden.

Quelle: Arbeitsgruppe Mathematik des Netzwerkes im Regierungsbezirk Düsseldorf, NRW im BLK-Programm SINUS

## Lösung

1. a) Blumenerde pro quaderförmige Schale:  $V = 17\text{cm} \cdot 9\text{cm} \cdot 5,5\text{cm} = 841,5\text{cm}^3 = 0,8415\ell$
- b) Preis für die Blumenerde:  $P = \frac{6,40\text{€}}{50\ell} \cdot 0,8415\ell \approx 0,11\text{€}$
2. Verkleinerung der Grundfläche von  $A_{\text{alt}} = 9\text{cm} \cdot 17\text{cm} = 153\text{cm}^2$  um  $A_{\text{kleiner}} = 2 \cdot 2\text{cm} \cdot 2,25\text{cm} = 9\text{cm}^2$  ergibt eine prozentuale Veränderung der Grundfläche um  $p\% = \frac{9\text{cm}^2}{153\text{cm}^2} = 0,058823... \approx 5,9\%$ .
- Bei gleichbleibender Höhe verringert sich damit auch das Volumen um 5,9%, es wird also auch 5,9% weniger Blumenerde benötigt, wenn man die Grundfläche gemäß der Skizze verkleinert.
3. a) Kosten für Blumenerde, Pflanzen und Schale: 2,43€ ; Verkaufspreis: 6,60€. Also beträgt der Verkaufspreis  $p\% = \frac{6,60\text{€}}{2,43\text{€}} = 2,7160... \approx 271,6\%$  der Kosten, er ist also 171,6% höher als die Kosten.
- b) Rechnungsbetrag für das Restaurant:  $P = 35 \cdot 6,60\text{€} \cdot 95\% = 219,45\text{€}$
- c) Es passen maximal 14 Schalen beider Formen auf die Transportpalette.



- d) Werden alle Maße einschließlich Rand verdoppelt, so vervierfacht sich die zu bepflanzende Fläche und vervierfachen sich die Kosten für die Pflanzen; das Volumen dagegen verachtfacht sich, und damit verachtfachen sich auch die Kosten für die Blumenerde.