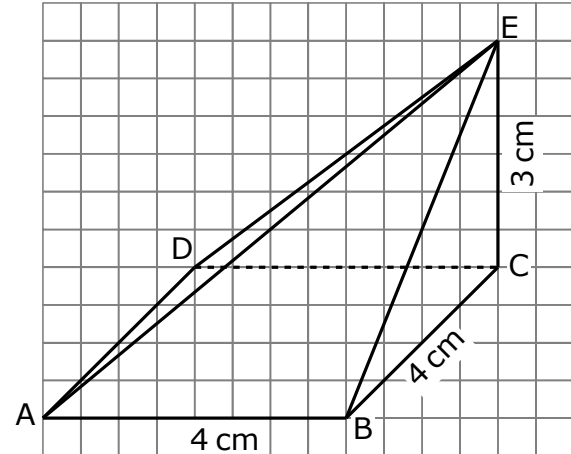
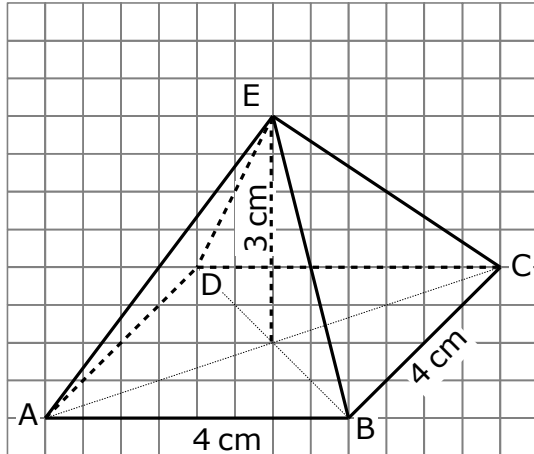


MATHE 364

19.03. Pyramide

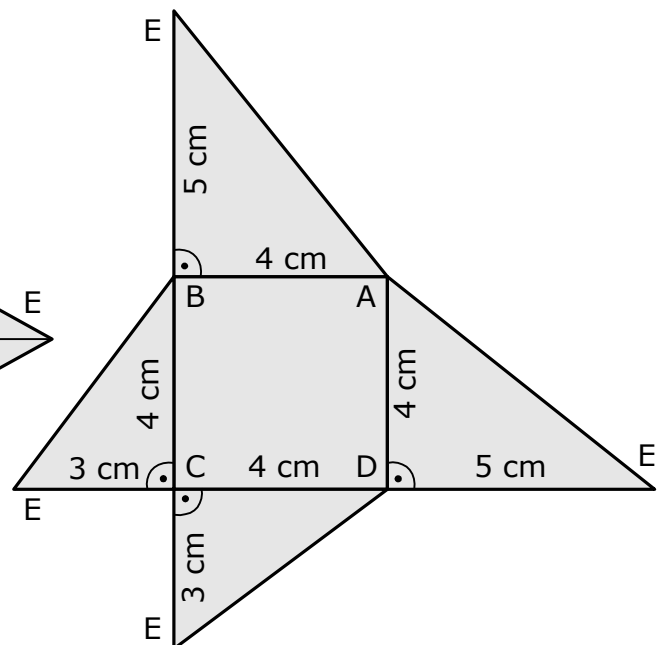
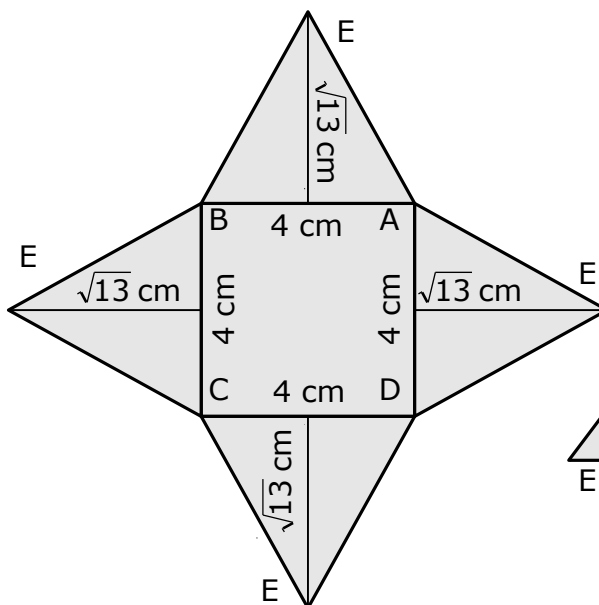
Die linke Abbildung zeigt das Schrägbild einer geraden quadratischen Pyramide. Die Spitze dieser Pyramide (Punkt E) liegt vertikal über dem Schwerpunkt der Grundfläche.



Das rechte Bild zeigt die Pyramide aus dem gestrigen Kalenderblatt. Die Spitze dieser Pyramide (Punkt E) liegt vertikal über der hinteren rechten Ecke C der Grundfläche.

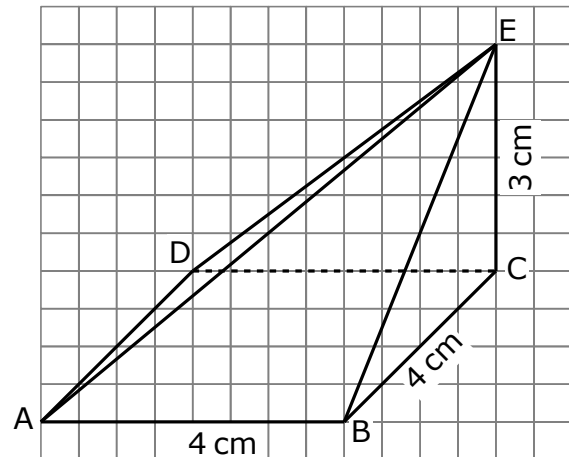
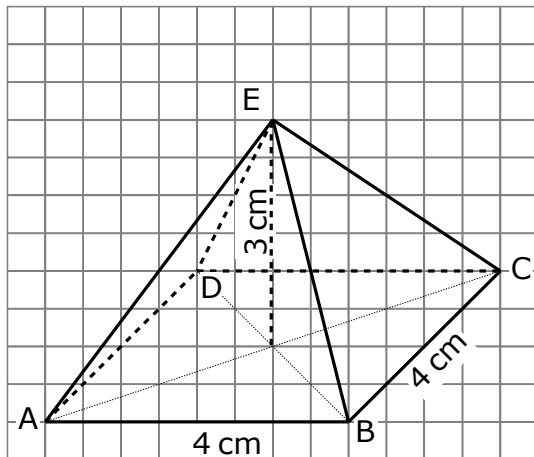
a) **Vergleiche** die Volumina der beiden Pyramiden.

b) Die Abbildung zeigt die Körpernetze der Pyramiden (nicht in Originalgröße).



- **Vergleiche** die Oberflächeninhalte der beiden Pyramiden.
- **Berechne** den Oberflächeninhalt *einer* der beiden Pyramiden.

Die linke Abbildung zeigt das Schrägbild einer geraden quadratischen Pyramide. Die Spitze dieser Pyramide (Punkt E) liegt vertikal über dem Schwerpunkt der Grundfläche.

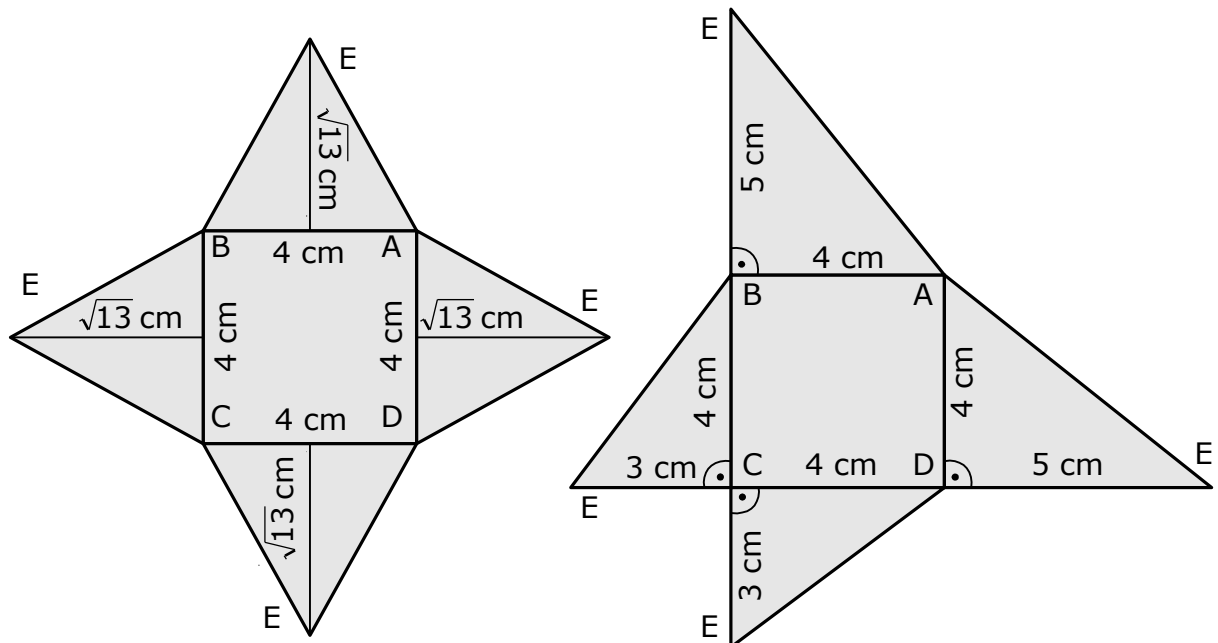


Das rechte Bild zeigt die Pyramide aus dem gestrigen Kalenderblatt. Die Spitze dieser Pyramide (Punkt E) liegt vertikal über der hinteren rechten Ecke C der Grundfläche.

a) Vergleiche die Volumina der beiden Pyramiden.

Beide Pyramiden haben das gleiche Volumen, da sie gleich große Grundflächen (16 cm^2) und gleich lange Höhen (3 cm) besitzen.

b) Die Abbildung zeigt die Körpernetze der Pyramiden (nicht in Originalgröße).



• **Vergleiche** die Oberflächeninhalte der beiden Pyramiden.

Die quadratische Pyramide (links) hat den kleineren Oberflächeninhalt. Rechts haben zwei Dreiecke die Höhe 5 cm bezüglich der 4 cm langen Grundseite, die anderen beiden sind 3 cm hoch. Der Mittelwert von 4 cm Höhe ist größer als die Höhe $\sqrt{13} \approx 3,6$ in den Dreiecken der Mantelfläche der geraden Pyramiden.

• **Berechne** den Oberflächeninhalt *einer* der beiden Pyramiden.

linke Pyramide: $O = G + M = 4^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \sqrt{13} = 16 + 8 \cdot \sqrt{13} \approx 44,84$

rechte Pyramide: $O = G + M = 4^2 + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 = 16 + 12 + 20 = 48$