

Qualiaufgabe 1997 Aufgabengruppe IV - 3

Beim Betriebspraktikum im Kindergarten sollen Evi und Ute für ihre Gruppe 22 kegelförmige Spitzhüte außen mit bunter Metallfolie bekleben.

- a) Wie viele m^2 Folie werden insgesamt benötigt, wenn mit 20% Verschnitt zu rechnen ist?

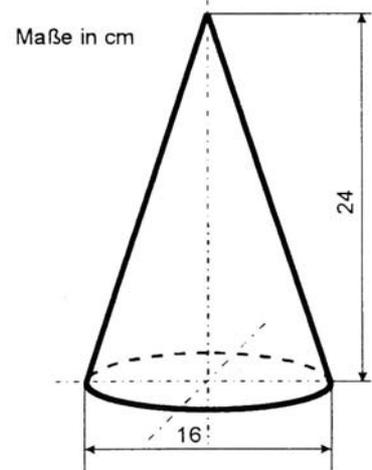
Hinweise:

Entnimm die Maße der Skizze.

Rechne mit $\pi = 3,14$.

Runde alle Ergebnisse - auch Zwischenergebnisse - auf zwei Dezimalstellen.

- b) Im Geschäft wird die Folie in Bögen von 80 cm Länge und 40 cm Breite angeboten. Jeder Boden kostet 3,95 €. Wie viel müssen Evi und Ute bezahlen?



a) Folie in m^2

Lösungsschema: Berechnung der Mantelfläche des Kegels

Berechnung der Seitenhöhe s mit Pythagoras

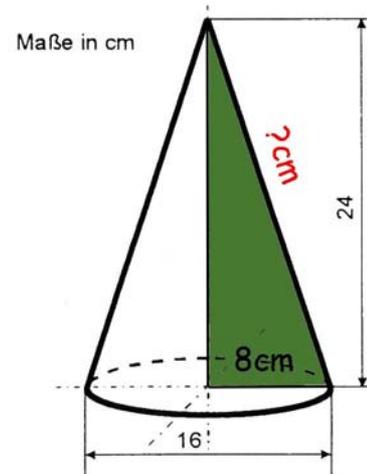
$$\begin{array}{rcl} a^2 & + & b^2 = c^2 \\ 24^2 & + & 8^2 = c^2 & / - 8^2 \\ 640 & & = c^2 & / \sqrt{} \\ \underline{\underline{25,30 \text{ cm}}} & = & c \end{array}$$

Berechnung der Mantelfläche:

$$M = r \cdot \pi \cdot s$$

$$M = 8 \text{ cm} \cdot 3,14 \cdot 25,30 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{M = 635,54 \text{ cm}^2}}$$



Mit Verschnitt:

$$100 \% = 635,54 \text{ cm}^2$$

$$1 \% = 6,3554$$

$$\underline{\underline{120\% = 762,65 \text{ cm}^2}}$$

22 Hüte:

$$762,65 \text{ cm}^2 \cdot 22 = 16778,30 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{1,68 \text{ m}^2}}$$

Antwort: Evi und Ute brauchen $1,68 \text{ m}^2$ Folie.

b) Anzahl der Bögen

Fläche für einen Bogen

$$A = a \cdot b$$

$$A = 80 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{A = 3200 \text{ cm}^2}}$$

Anzahl der Bögen:

$$16778,30 \text{ cm}^2 : 3200 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{5,24}}$$

Antwort: Evi und Ute brauchen 6 ganze Bögen.

