
Test 21. März 2025: Zylinder – Lösung

Offensichtlich ist dieser Test sehr kurz. Mehr kann ich im Moment nicht zuverlässig korrigieren. Es ist mir aber wichtig, weiterhin einigermaßen regelmäßig eine kleine Lernstandskontrolle zu haben.

1. Ein Kinderplanschbecken hat einen Durchmesser von 140 cm.

- (a) Was ist der Umfang des Beckens?

geg.: $d = 140 \text{ cm}$

ges.: U

$$U = 2r\pi = 2 \cdot 70 \text{ cm} \cdot 3,14 = 439,6 \text{ cm} \approx 440 \text{ cm}$$

Ein Planschbecken ist eine ziemlich biegsame Sache, der Umfang schwankt also auch immer ein bisschen. Auf 2 gültige Ziffern zu runden, scheint also auf jeden Fall sinnvoll. Es gibt aber natürlich keinen Punkteabzug, wenn das Ergebnis ungerundet angegeben wird.

Antwort: Das Planschbecken hat einen Umfang von 440 cm.

- (b) Wie groß ist die Bodenfläche?

geg.: $r = 70 \text{ cm}$

ges.: A

$$A = r^2\pi = (70 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 = 15\,386 \text{ cm}^2 \approx 15\,400 \text{ cm}^2$$

Dies sind $1,54 \text{ m}^2$. Runden ist wieder sinnvoll und wieder gibt es natürlich keinen Punkteabzug, wenn das Ergebnis ungerundet angegeben wird.

Antwort: Das Planschbecken hat eine Bodenfläche von $15\,400 \text{ cm}^2$.

- (c) Welches Wasservolumen ist im Becken, wenn das Wasser 20 cm hoch gefüllt ist?

auch hier: geg, ges, ...

geg.: $r = 70 \text{ cm}$, $h = 20 \text{ cm}$

ges.: V

Das Becken ist ein Zylinder. Das Wasser füllt diesen Zylinder bis zur Höhe h .

Wir können von der Grundformel Volumen = Grundfläche \times Höhe ausgehen, oder direkt die gelernte Formel für das Zylindervolumen verwenden:

$$V = r^2\pi h = (70 \text{ cm})^2 \cdot 3,14 \cdot 20 \text{ cm} = 307\,720 \text{ cm}^3 \approx 300\,000 \text{ cm}^3$$

Antwort: Es sind $300\,000 \text{ cm}^3$ Wasser im Becken.

- (d) Rechnen Sie um in Liter. $300\,000 \text{ cm}^3 = 300\,000 \cdot 0,001 \text{ L} = 300 \text{ L}$. Das ist ganz schön viel, oder?