

EASA Teil 66 Modul 1 - Mathe-Übung

Geometrie interne Schulungsunterlage von www.EASA66.com

Flächen

$$\text{Quadrat} = a^2$$

$$\text{Rechteck} = ab$$

$$\text{Parallelogramm} = bh$$

$$\text{Trapez} = h/2 (b_1 + b_2)$$

π is 3,14.... manchmal genügt auch nur 3 zur Berechnung

$$\text{Kreis} = \pi r^2$$

$$\text{Ellipse} = \pi r_1 r_2$$

$$\text{Dreieck} = (1/2) b h$$

$$\text{Satz des Pythagoras} = c^2 = a^2 + b^2$$

Übung für die EASA Teil 66 Lizenz

www.EASA66.eu/de

Volumen

$$\text{Würfel} = a^3$$

$$\text{Rechteck-Prisma} = a b c$$

$$\text{Zylinder} = b h = \pi r^2 h$$

$$\text{Pyramide} = (1/3) b h$$

$$\text{Kegel} = (1/3) b h = 1/3 \pi r^2 h$$

$$\text{Kugel} = (4/3) \pi r^3$$

Übung für die EASA Teil 66 Lizenz

www.EASA66.eu/de

Oberflächen

$$\text{Würfel} = 6 a^2$$

$$\text{Kegel} = \text{Grundfläche} + \text{Mantel} = \pi r^2 + \pi r l$$

Prisma:

$$(\text{Lateral-Fläche}) = \text{Umfang}(b) L$$

$$(\text{Totale Fläche}) = \text{Umfang}(b) L + 2b$$

$$\text{Kugel} = 4 \pi r^2$$

Übung für die EASA Teil 66 Lizenz

www.EASA66.eu/de

Beispiel:

Der Durchmesser eines Kolbens ist 5 Zoll.

Wie groß ist der Umfang des Kolbens?

$$\text{Umfang } U = \pi d = 3,14 \times 5 = \mathbf{15,7 \text{ Zoll}}$$

Der Durchmesser einer Bohrung ist 5 Zoll.

Wie groß ist die Oberfläche?

Die Fläche des Kreises ist πr^2

und der Durchmesser $d = 2 \times \text{radius } r$

$$3,14 \times 2,5 \times 2,5 = \mathbf{19,625 \text{ Quadrat-Zoll}}$$

Übung für die EASA Teil 66 Lizenz

www.EASA66.eu/de

Ein Zylinder hat einen Durchmesser von 12cm und ist 16cm hoch. Wie groß ist das Volumen des Zylinders?

$$V = \pi r^2 h - \text{Durchmesser } d = 2 \times \text{Radius } r = 6\text{cm}$$

$$V = 3,14 \times 6 \times 6 \times 16 = \mathbf{1808,64 \text{ cm}^2 \text{ or } 18,0864 \text{ dm}^2}$$

Wie groß ist die Oberfläche des Zylinders?

$$SA = 2 \pi r^2 + 2 \pi r h = 2 \times 3,14 \times 6 \times 6 + 2 \times 3,14 \times 6 \times 16 = 226,08 + 602,88 = \mathbf{828,96\text{cm}^2}$$

Ein Quadrat hat eine Seitenlänge von 2cm und eine Diagonale von wieviel cm?

Die Diagonale eines Quadrates teilt es in zwei gleiche Dreiecke.

Anwendung des Satz des Pythagoras = $c^2 = a^2 + b^2$,

dann finden wir. dass $c^2 = 2 \times 2 + 2 \times 2 = 8$

$$c = \sqrt{8} = \mathbf{2,828\text{cm}} \text{ ist}$$

Berechne die **Oberfläche eines Rohrs** mit einem äußeren Radius von 10cm und einem inneren Radius von 5cm.

Man berechnet zuerst die äußere Fläche des Kreises = $\pi r^2 = 3,14 \times (10\text{cm})^2 = 3,14 \times 10 \times 10 = 314\text{cm}^2$

minus dem inneren Kreis

$$3,14 \times (5\text{cm})^2 = 3,14 \times 5 \times 5 = 78,5\text{cm}^2$$

$$\text{gleich } 314 - 78,5 = \mathbf{235,5\text{cm}^2}$$

Wir wollen ein **Zelt bauen** mit einer Grundfläche von 10m² und einer Höhe von 2,40m high. **Wieviel Quadratmeter Zeltplane brauchen wir?**

Wir kennen schon die Grundfläche von 10m²

Die Kreisfläche $A = \pi r^2$ Wir müssen den Radius r herausfinden um den Umfang zu berechnen.

Wir stellen die Formel um

$$A = 3.14 r^2 \text{ to } A/3.14 = r^2$$

Vergessen, wie das geht?

Siehe **Wie geht noch mal Mathe!**

Wir bekommen r heraus durch ziehen der

$$\text{Wurzel} = \sqrt{A/3.14} = r$$

$$\sqrt{10\text{m}^2/3.14} = r = 1,78\text{m}$$

Da wir den Radius kennen $r = 1,78\text{m}$, die Grundfläche von 10m² und die Höhe ist 2.4m, müssen wir eine Dreiecksberechnung machen um die Seitenlänge l herauszufinden.

Durch den Satz des Pythagoras = $c^2 = a^2 + b^2$,

finden wir heraus, dass

$$c^2 = 1,78 \times 1,78 + 2,4 \times 2,4 = 3,1684 + 5,76 = 8,9284$$

$$c = \sqrt{8,9284} = \mathbf{2,99}$$

Die Formel des Mantels ist

$$\pi r l = 3,14 \times 1,78 \times 2,99 = \mathbf{16,72\text{m}^2}$$

Die totale Zeltplane ist = Grundfläche von 10m² + Mantel von 16.72m² = $\mathbf{26,72\text{m}^2}$

Übung für die EASA Teil 66 Lizenz www.EASA66.eu/de
Einzelne Module kosten 20-70 Euro und können direkt selbst geöffnet werden! **email: info@easa66.eu**