

Mathematik – 8a (G-Kurs)

Klasse: 8a (G-Kurs)
Fach: Mathematik
Zeitraum: 25.05.2020 – 29.05.2020

Liebe Schüler/-innen,

in der letzten Woche haben wir gelernt, wie man den Umfang eines Kreises berechnet. In dieser Woche geht es um den Flächeninhalt des Kreises.

Wie immer wird zunächst erklärt, wie das gemacht wird, bzw. wie man die entsprechenden Rechnungen aufschreibt.

Eine Hausaufgabe aus dem Mathe-Buch gibt es auch.

Viel Erfolg!

Flächeninhalt des Kreises

Mit Hilfe der Zahl π („Pi“) können wir nicht nur den Umfang eines Kreises berechnen, sondern auch dessen Flächeninhalt.

Je nachdem, ob wir den Radius r oder den Durchmesser d kennen, können wir den Flächeninhalt von Kreisen mit folgenden Formeln berechnen:

a) Wenn der Radius r gegeben ist, gilt folgende Formel:

$$A_K = r^2 \cdot \pi \quad (A_K \text{ bedeutet: „der Flächeninhalt des Kreises“})$$

Beispielaufgabe:

geg.: $r = 5 \text{ cm}$

ges.: A_K

$$\text{R.: } A_K = r^2 \cdot \pi = (5 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 25 \text{ cm}^2 \cdot \pi \approx \underline{\underline{78,54 \text{ cm}^2}}$$

1. 2. 3. 4.

1. Die Formel wird aufgeschrieben.
2. Der Wert für den Radius wird eingesetzt.
3. Die Aufgabe wird vereinfacht, d.h. man schreibt sie ohne die Klammer auf.

So löst man die Klammer auf: $(5 \text{ cm})^2 = 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2$

4. Die Aufgabe wird in den Taschenrechner eingetippt und zwar in dieser Reihenfolge:

Hinweise:

Das Ergebnis wird auf zwei Nachkommastellen gerundet. Und weil es gerundet ist, verwendet man das „≈“-Zeichen.

Auf älteren Taschenrechnern steht das „=“-Zeichen, auf neueren steht „Enter“.

b) Wenn der Durchmesser d gegeben ist, gilt folgende Formel:

$$A_K = \left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot \pi$$

Hinweis: Im Grunde ist das die gleiche Formel wie oben mit dem Radius. Wir wissen ja inzwischen, dass der Radius r halb so groß ist, wie der Durchmesser d . Das heißt: $r = \left(\frac{d}{2}\right)$. Statt r verwenden wir in dieser Formel $\left(\frac{d}{2}\right)$.

Beispielaufgabe:

geg.: $d = 8 \text{ cm}$

ges.: A_K

$$\text{R.: } A_K = \underbrace{\left(\frac{d}{2}\right)^2}_{1.} \cdot \pi = \underbrace{\left(\frac{8\text{cm}}{2}\right)^2}_{2.} \cdot \pi = \underbrace{(4 \text{ cm})^2}_{3.} \cdot \pi = \underbrace{16 \text{ cm}^2 \cdot \pi}_{4.} \approx \underline{\underline{50,27 \text{ cm}^2}}$$

1. Die Formel wird aufgeschrieben.
2. Der Wert für den Durchmesser wird eingesetzt.
3. Die Aufgabe wird vereinfacht, d.h. die Klammer wird aufgelöst:

$$(4 \text{ cm})^2 = 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$$

4. Die Aufgabe wird in den Taschenrechner eingetippt und zwar in dieser Reihenfolge:

16	x	π	= oder „Enter“
----	---	-------	----------------

Hinweise:

Das Ergebnis wird auf zwei Nachkommastellen gerundet. Und weil es gerundet ist, verwendet man das „ \approx “-Zeichen.

Auf älteren Taschenrechnern steht das „ $=$ “-Zeichen, auf neueren steht „Enter“.

Hausaufgabe:

- Seite 86 (Mathebuch), Nummer 2 und 3.
- Das Runden auf cm bzw. auf die nächstkleinere Maßeinheit lassen wir weg.
- Achte bitte darauf, dass die Aufgaben so aufgeschrieben werden, wie es in den Beispielaufgaben oben gezeigt wurde (geg., ges. und R.).
- Runde die Ergebnisse, wenn möglich, auf zwei Stellen nach dem Komma.