



Schneekugeln rollen



freit sich über den Schnee im Garten.

Er rollt 3 gleichgroße Kugeln aus Schnee mit einem Durchmesser von 60cm.

Wie viele Schneekugeln würde er mit der gleichen Schneemenge schaffen, wenn er den Durchmesser der Kugeln halbiert?

Lösung: 1 Kugel: $V = \frac{4}{3}r^3 \cdot \pi = \frac{4}{3}30^3 \cdot \pi = 113.040 \text{ cm}^3$ ($r = \frac{1}{2}d = 30 \text{ cm}$)

3 Kugeln: $113.040 \text{ cm}^3 \cdot 3 = 339.120 \text{ cm}^3$ (Volumen der 3 Bälle)

Wenn man d halbiert, halbiert sich auch r $\rightarrow r_{\text{neu}} = 15 \text{ cm}$

$V = \frac{4}{3}15^3 \cdot \pi = 14.130 \text{ cm}^3$

$113.040 \text{ cm}^3 : 14.130 \text{ cm}^3 = 8$ (1 große Schneekugel ergibt 8 kleine. Kugeln)

$3 \cdot 8 = 24$ (3 große Schneekugeln ergeben dann 24 kleine.)

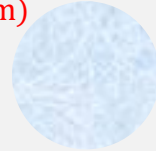
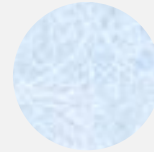


würde mit der gleichen Schneemenge 24 Schneekugeln schaffen.

Der Multiplikationsfaktor ist 8.

$339.120 \cdot 0,5 \text{ g} = 169.560 \text{ g}$

Die 3 Schneekugeln wiegen 169.560 g.



Tipps von  :

Die Formel zum Berechnen des Volumens (Rauminhalt) einer Kugel lautet:

$$V = \frac{4}{3}r^3 \cdot \pi$$

Verwende für π 3,14.

r = Radius

Der Durchmesser ist der doppelte Radius.



: Berechne die Aufgabe mit verschiedenen Durchmessern.

Was fällt Dir auf?

Der Multiplikationsfaktor ist immer 8.

Wie schwer sind die 3 Schneekugeln, wenn 1 cm^3 Schnee 0,5 Gramm wiegt?

Die 3 Schneekugeln wiegen 169.560 g.