

Mathematik 10 Abels



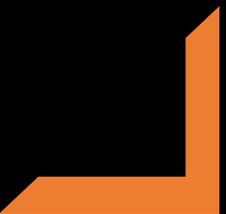
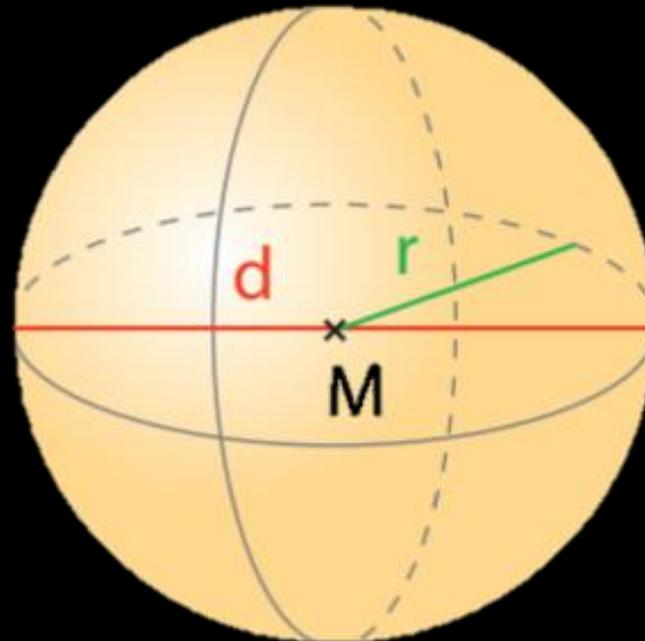
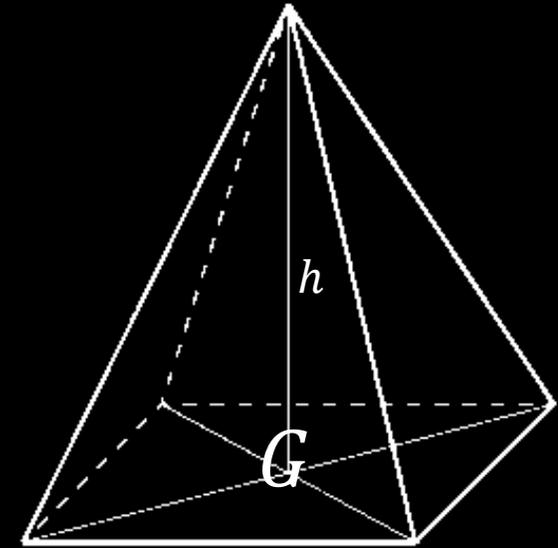


Kopfübung

- $V_{Pyramide} = \dots$

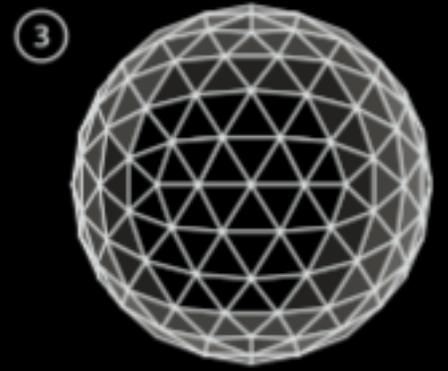
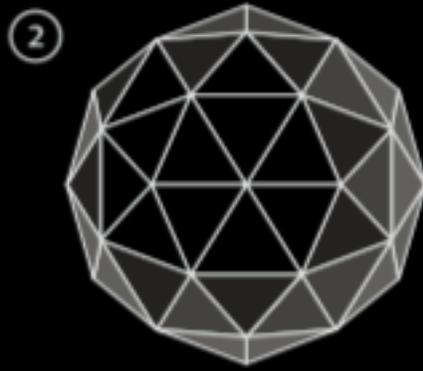
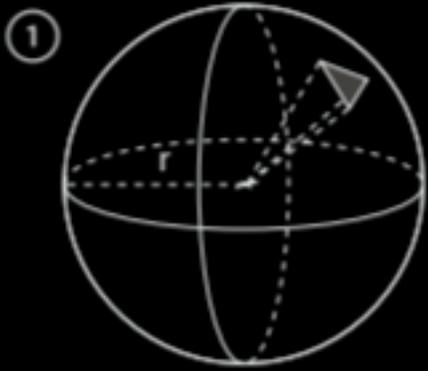
- Distributivgesetz: ...

- $V_{Kugel} = \dots$



Wie berechne ich den
Oberflächeninhalt einer Kugel?

Was fällt dir auf?



$$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = \frac{1}{3} \cdot r \cdot 0$$

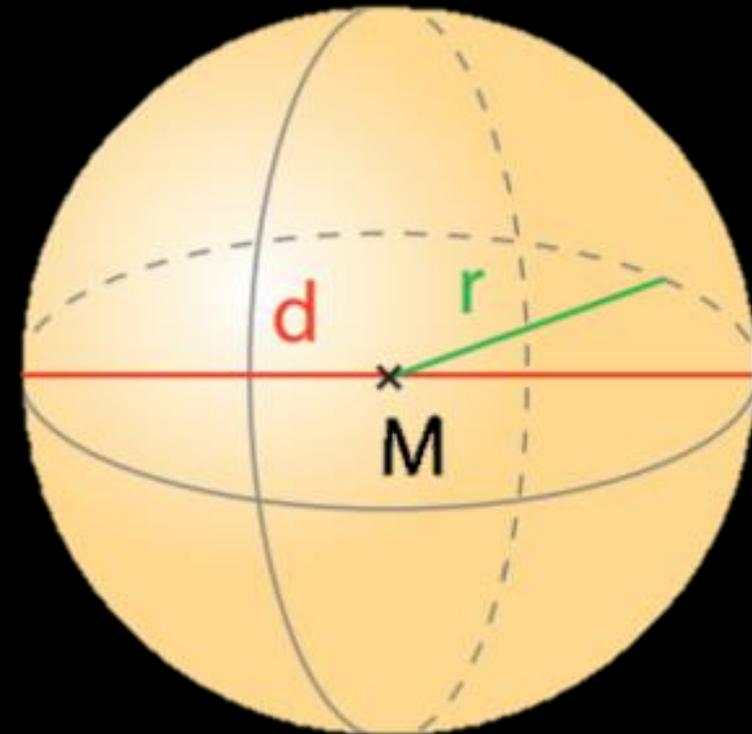
Kugel – Oberflächeninhalt



Für den Oberflächeninhalt O einer Kugel mit dem Radius r gilt:

$$O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

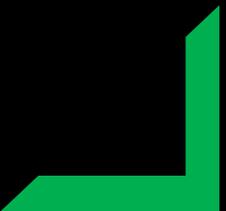
$$r = \sqrt{\frac{O}{4 \cdot \pi}}$$





Fun151,152

1. Berechne den Oberflächeninhalt der Kugel mit dem gegebenen Radius r .
 - a) $r = 4 \text{ m}$
 - b) $r = 3,5 \text{ cm}$
 - c) $r = 12,5 \text{ mm}$
 - d) $r = 2\pi \text{ m}$
 2. Von einer Kugel ist der Oberflächeninhalt bekannt. Berechne ihren Radius.
 - a) $O = 1256,64 \text{ cm}^2$
 - b) $O = 6939,78 \text{ m}^2$
 - c) $O = 467,59 \text{ dm}^2$
 - d) $O = 28,274 \text{ cm}^2$
 3. Ein kugelförmiger Gaskessel hat den Durchmesser 43 m . Er soll außen mit Rostschutzfarbe gestrichen werden. Berechne die Größe der Fläche, die gestrichen werden muss.
12. Das Foto zeigt überdimensionale Billardkugeln mit einem Durchmesser von jeweils $3,5 \text{ m}$.
- a) Berechne den Oberflächeninhalt einer dieser Kugeln.
 - b) Wenn die Kugeln aus massivem Beton bestehen, wie viele Kilogramm Beton wurden für die Herstellung der drei Kugeln benötigt?
 - c) Eine gewöhnliche Billardkugel hat einen Durchmesser von 57 mm . Berechne ihren Oberflächeninhalt.
 - d) Gib den Faktor an, um den die Billardkugeln vergrößert wurden.





Hausaufgabe

Fun151

8. Berechne die fehlenden Größen der Kugel.

| | a) | b) | c) | d) | e) | f) |
|---------------------|---------|--------|---------------------|--------|--------------------|---------------------|
| Radius r | 12,6 cm | 3,14 m | | | | |
| Durchmesser d | | | | 120 dm | | |
| Volumen V | | | | | 650 m ³ | |
| Oberflächeninhalt O | | | 1000 m ² | | | 314 cm ² |

