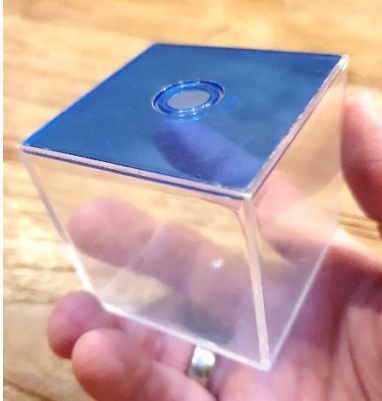


# FLIPPED CLASSROOM

ERKLÄRVIDEOS IN MATHEMATIK

www.180grad-flip.de

## Satz von Pythagoras in Körpern – Würfelaufgaben



Der **Würfel** ist ein besonderes Prisma, denn...

...beim Würfel sind **alle**

...beim Würfel sind **alle**

...beim Würfel sind **alle**

...beim Würfel sind **alle**

Es ergibt sich somit folgendes für sein Volumen und seine Oberfläche:

Volumen

Oberfläche

Volumen und Oberfläche des Würfels – Einführung



Volumen und Oberfläche des Würfels - Beispiel



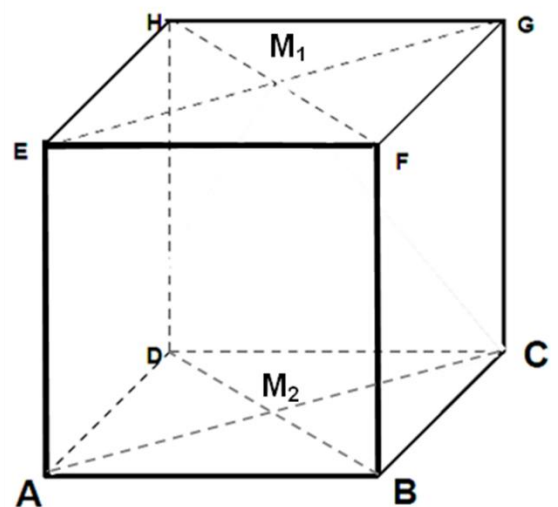
### Aufgabe 1

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$\overline{AB} = 7 \text{ cm (Kantenlänge)}$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $ACE$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



Lösung

$$u_{ACE} = 29,02 \text{ cm}; A_{ACE} = 34,65 \text{ cm}^2;$$

$$V = 343 \text{ cm}^3; O = 294 \text{ cm}^2$$

Lösungsvideo



### Satz von Pythagoras in Körpern – Würfelaufgaben

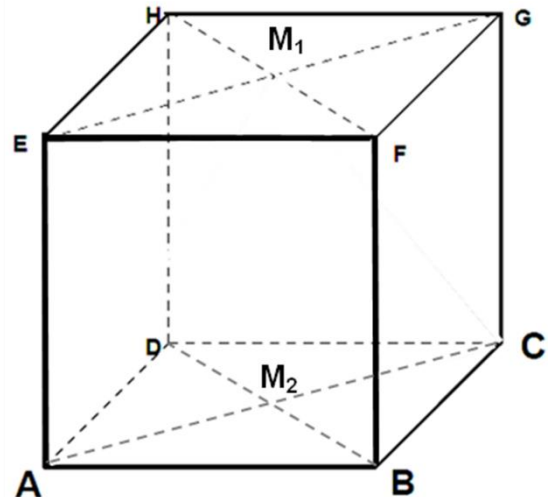
#### Aufgabe 2

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$\overline{AB} = 9,19 \text{ cm (Kantenlänge)}$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Vierecks  $ACGE$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



Lösung

$$u_{ACGE} = 44,38 \text{ cm}; A_{ACGE} = 119,47 \text{ cm}^2;$$

$$V = 776,15 \text{ cm}^3; O = 506,74 \text{ cm}^2$$

Lösungsvideo



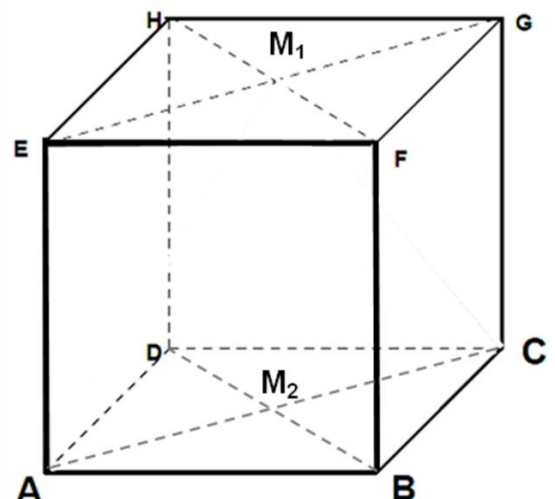
#### Aufgabe 3

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$\overline{AB} = 14,5 \text{ cm (Kantenlänge)}$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $ABG$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



Lösung

$$u_{ABG} = 60,13 \text{ cm}; A_{ABG} = 148,7 \text{ cm}^2;$$

$$V = 3048,63 \text{ cm}^3; O = 1261,5 \text{ cm}^2$$

Lösungsvideo



### Satz von Pythagoras in Körpern – Würfelaufgaben

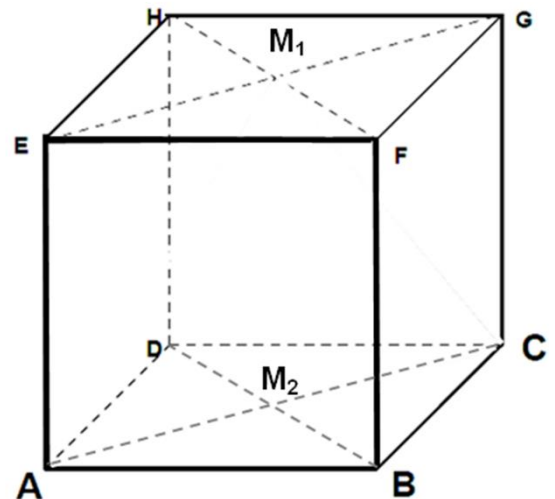
#### Aufgabe 4

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$\overline{AC} = 13 \text{ cm (Flächendiagonale)}$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $ACH$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



Lösung

$$u_{ACH} = 39 \text{ cm}; A_{ACH} = 73,19 \text{ cm}^2;$$
$$V = 776,15 \text{ cm}^3; O = 506,74 \text{ cm}^2$$

Lösungsvideo



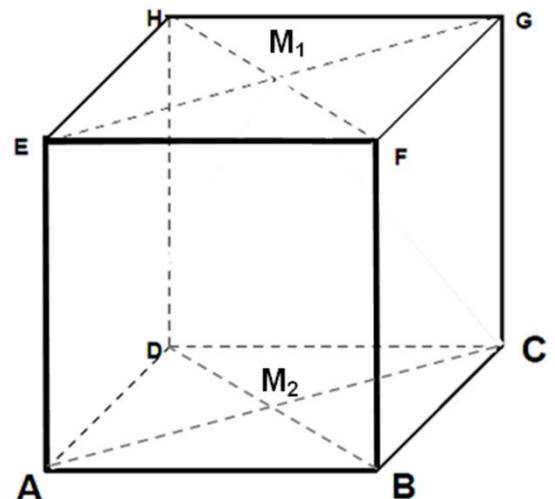
#### Aufgabe 5

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$\overline{AC} = 10 \text{ cm (Flächendiagonale)}$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $ABM_1$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



Lösung

$$u_{ABM_1} = 24,39 \text{ cm}; A_{ABM_1} = 27,93 \text{ cm}^2;$$
$$V = 353,39 \text{ cm}^3; O = 299,91 \text{ cm}^2$$

Lösungsvideo



### Satz von Pythagoras in Körpern – Würfelaufgaben

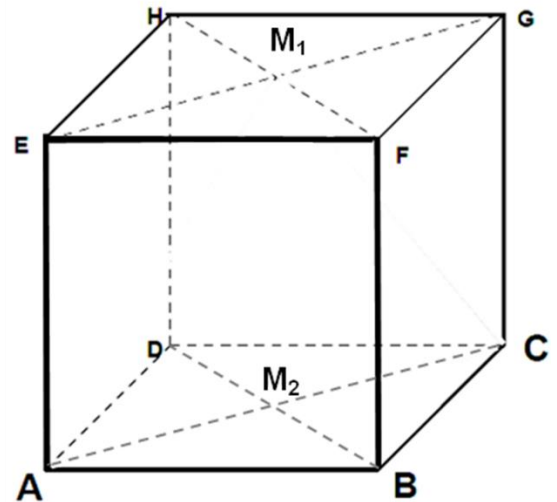
#### Aufgabe 6

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

Die Summe aller Kantenlängen beträgt 72 cm

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $AM_2M_1$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



#### Lösung

$$u_{AM_2M_1} = 17,59 \text{ cm}; A_{AM_2M_1} = 12,72 \text{ cm}^2;$$
$$V = 216 \text{ cm}^3; O = 216 \text{ cm}^2$$

#### Lösungsvideo



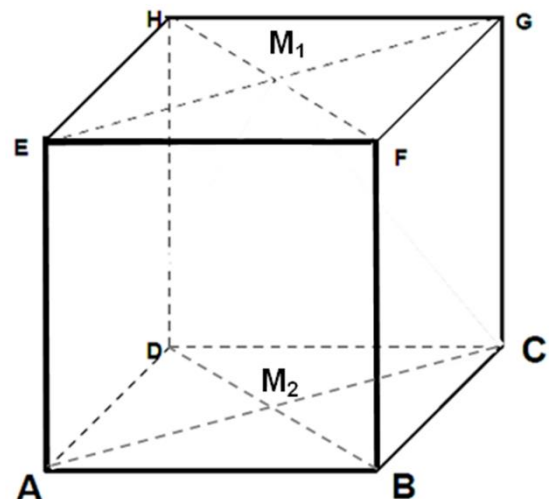
#### Aufgabe 7

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$V = 614,13 \text{ cm}^3$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $AM_2H$  sowie die Oberfläche  $O$  des Würfels.



#### Lösung

$$u_{AM_2H} = 28,44 \text{ cm}; A_{AM_2H} = 31,28 \text{ cm}^2;$$
$$O = 433,5 \text{ cm}^2$$

#### Lösungsvideo



### Satz von Pythagoras in Körpern – Würfelaufgaben

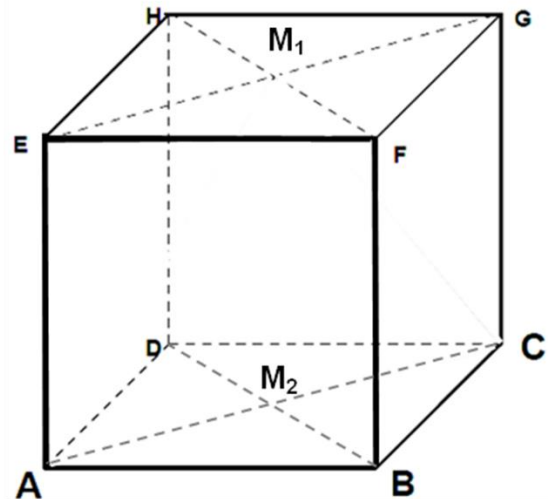
#### Aufgabe 8

Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$O = 324,14 \text{ cm}^3$$

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $ACM_1$  sowie das Volumen  $V$  des Würfels.



Lösung

$$u_{ACM_1} = 28,39 \text{ cm}; A_{ACM_1} = 38,18 \text{ cm}^2;$$
$$V = 397,07 \text{ cm}^3$$

Lösungsvideo



#### Aufgabe 9

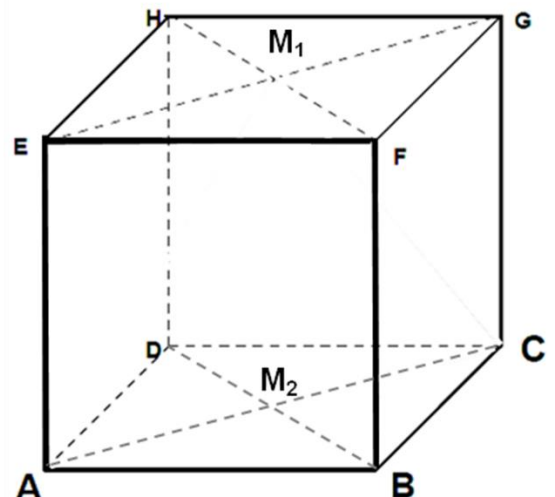
Gegeben ist ein Würfel.

Es gilt:

$$\overline{FM_1} = 7 \text{ cm}$$

Der Punkt I halbiert die Strecke AB

Berechne den Flächeninhalt  $A$  und den Umfang  $u$  des Dreiecks  $GHI$  sowie das Volumen  $V$  und die Oberfläche  $O$  des Würfels.



Lösung

$$u_{GHI} = 39,6 \text{ cm}; A_{GHI} = 69,3 \text{ cm}^2;$$
$$V = 970,3 \text{ cm}^3; O = 588,06 \text{ cm}^2$$

Lösungsvideo

