

Обем на паралелепипед

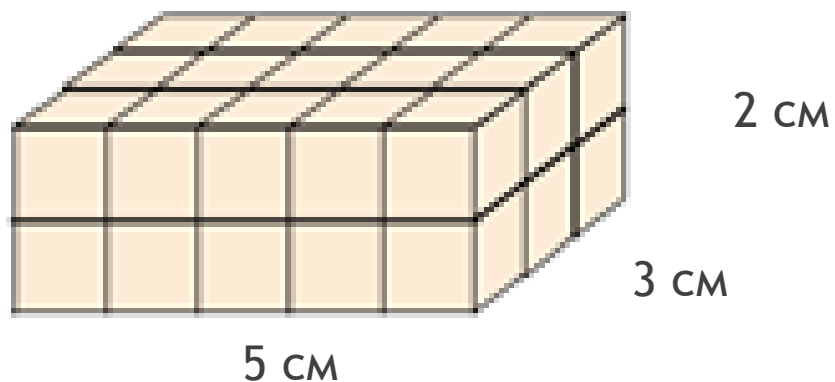
⌚ Обемът на тяло се измерва в кубически мерни единици и се означава с V .

! Обемът на всеки правоъгълен паралелепипед е равен на произведението на трите му измерения, взети в една и съща мерна единица, т.е. **$V_{\text{паралелепипед}} = abc$**

! Формулата за обем на правоъгълен паралелепипед може да се запише и така: **$V = B \cdot c$** , където **$B = a \cdot b$** .

▶ Намерете обема на правоъгълните паралелепипеди, съставени от кубчета с обем по 1 cm^3 .

⌚

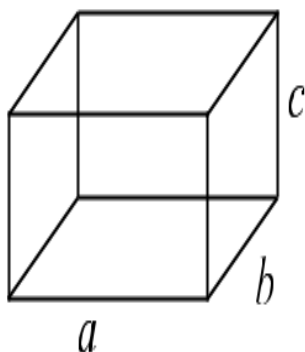


► Решение:

$$5 \text{ реда по } 3 \text{ кубчета в } 2 \text{ слоя} \rightarrow V = (5 \cdot 3) \cdot 2 = 15 \cdot 2 = 30 \text{ cm}^3$$

- Когато пресмятаме обем на правоъгълен паралелепипед, дължините на ръбовете трябва да са измерени с една и съща мерна единица.

Правоъгълен паралелепипед има измерения a , b , c и обем V . Ако:



а) $a = 8 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$, намерете V ;

б) $a = 7 \text{ dm}$, $b = 3 \text{ dm}$, $c = 2,8 \text{ dm}$, намерете V ;

в) $a = 9 \text{ m}$, $b = 4 \text{ m}$, $V = 90 \text{ m}^3$, намерете c .

Решение:

а) $V = a \cdot b \cdot c$

$$V = 8 \cdot 4 \cdot 6$$

$$V = 192 \text{ cm}^3$$

б) $V = a \cdot b \cdot c$

$$V = 7 \cdot 3 \cdot 2,8$$

$$V = 58,8 \text{ dm}^3$$

в) $V = a \cdot b \cdot c$

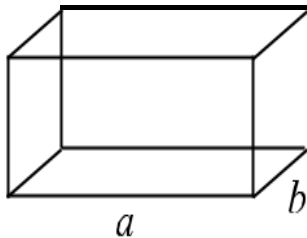
$$90 = 9 \cdot 4 \cdot c$$

$$36 \cdot c = 90$$

$$c = 90 : 36, c = 2,5 \text{ m}$$

Пример

Правоъгълен паралелепипед има основен ръб $a = 8$ cm, височина $c = 20$ cm и околна повърхнина $S = 800$ cm². Намерете обема V на правоъгълния паралелепипед.



правоъгълен паралелепипед
 $a = 8$ cm, $c = 20$ cm
 $S = 800$ cm² | $V = ?$

Решение:

1. $S = P \cdot c$
 $800 = P \cdot 20$
 $P \cdot 20 = 800$
 $P = 800 : 20$
 $P = 40$ cm

2. $P = 2 \cdot a + 2 \cdot b$
 $40 = 2 \cdot 8 + 2 \cdot b$
 $40 = 16 + 2 \cdot b$
 $16 + 2 \cdot b = 40$
 $2 \cdot b = 40 - 16$
 $2 \cdot b = 24$
 $b = 12$ cm

3. $V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 8 \cdot 12 \cdot 20$
 $V = 1920$ cm³

Домашна работа

- ▶ 1. В сладкарница продават два вида торти: шоколадова и плодова. Намерете обемите на тортите. Коя торта е по-голяма и с колко?

Размери	Шоколадо ва	Плодова
а	40 см	35 см
б	30 см	40 см
с	12 см	15 см

► 2. Намерете обема на правоъгълен паралелепипед, ако $a=6\text{cm}$, $b=5\text{cm}$ и $c=10\text{cm}$.

а) 300cm^3

б) 350cm^3

в) 280cm^3

г) 310cm^3

► 3. Намерете обема на стая, ако площта на пода е 30m^2 , а височината ѝ е $2,80\text{m}$.

а) 82m^3

б) 78m^3

в) 88m^3

г) 84m^3

► 4. Колко е обемът на басейн с форма на правоъгълен паралелепипед, ако размерите му са 4m, 3m и 70cm?

а) $8,2\text{m}^3$

б) $8,4\text{m}^3$

в) $8,5\text{m}^3$

г) $8,8\text{m}^3$

► 5. Колко m^3 пясък събира кутията?

Кутията събира m^3 пясък.

