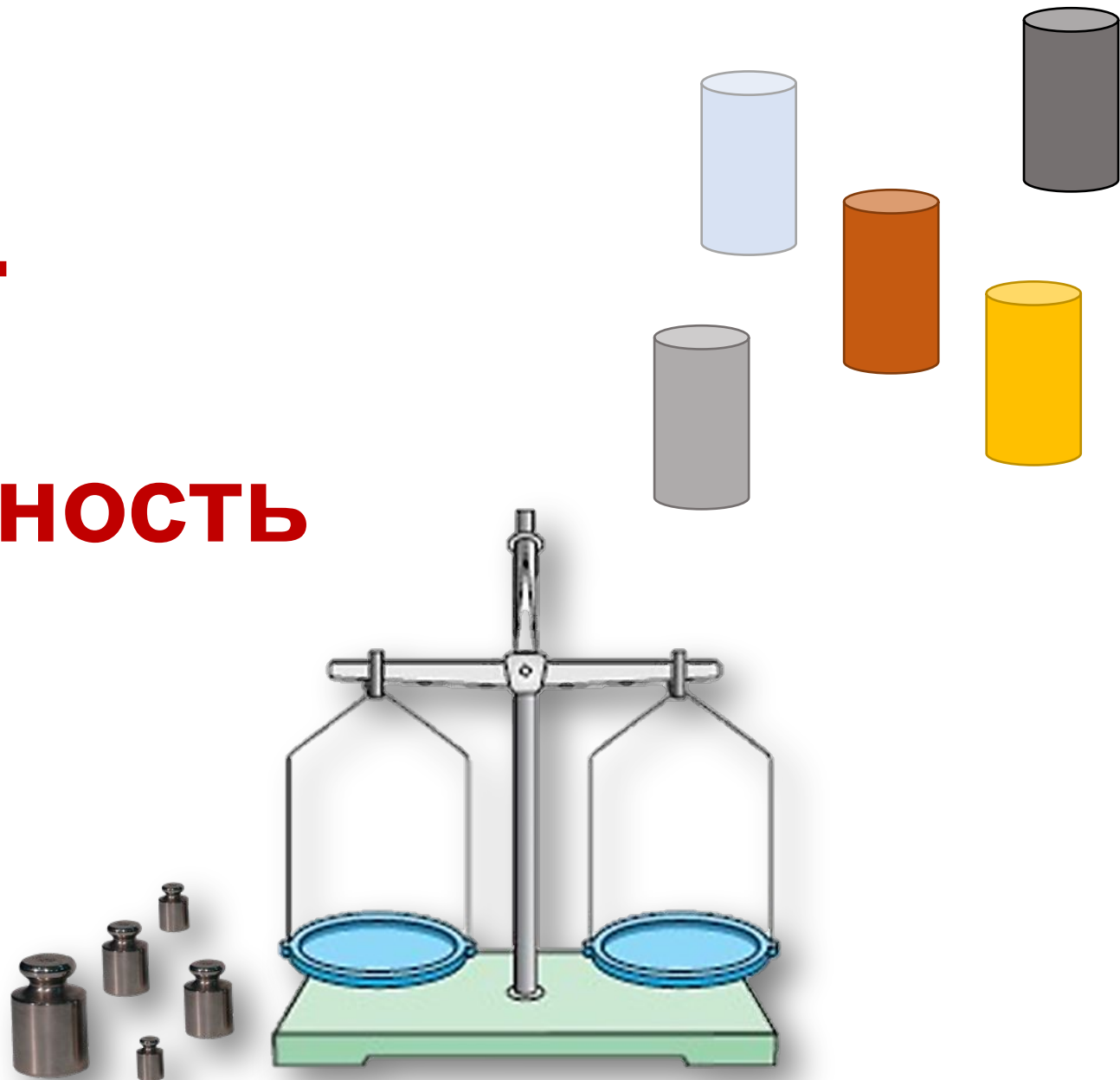
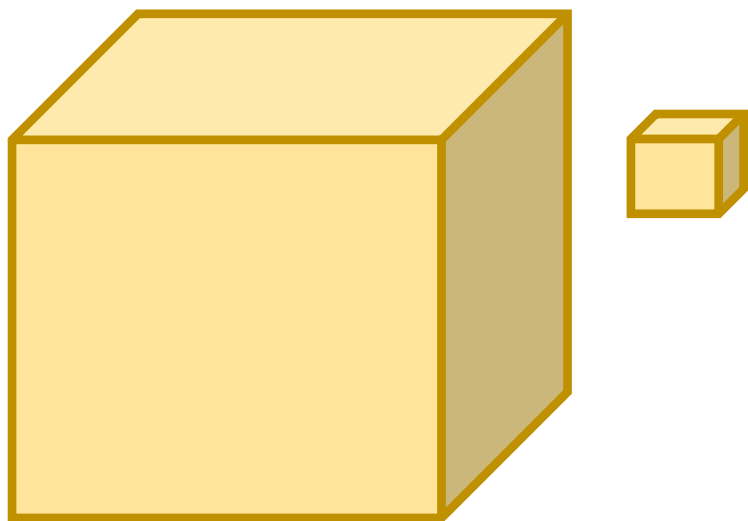


Решаем задачи...

Плотность



Что знать....

ρ – плотность $\left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$

m – масса (кг)

V – объем (м^3)

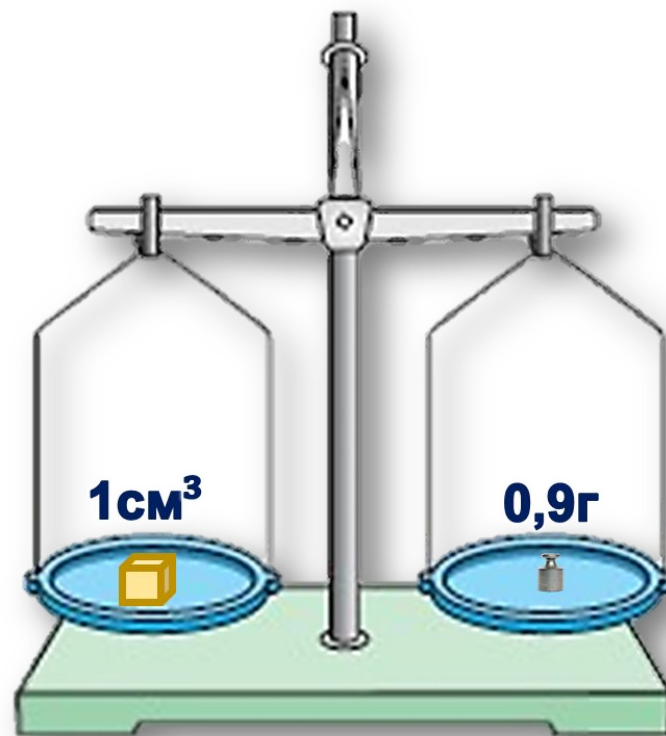
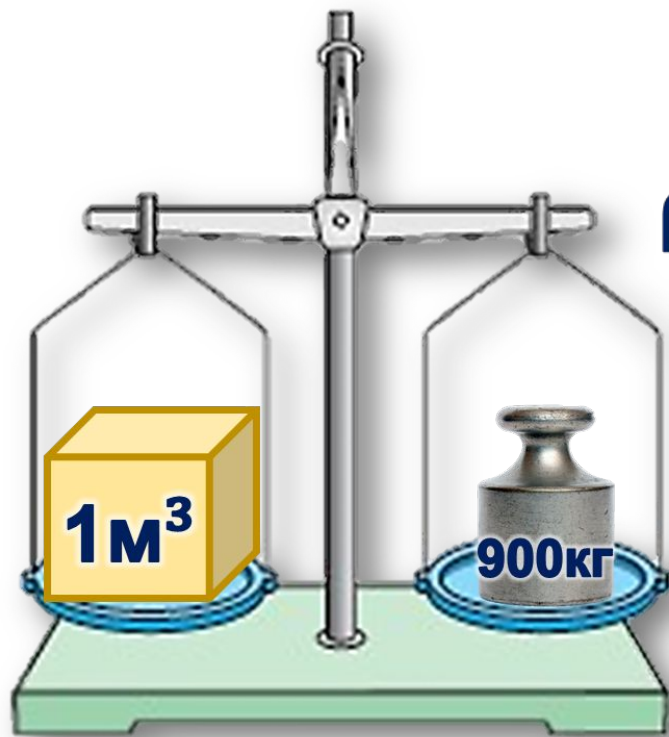
$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho V$$

$$V = \frac{m}{\rho}$$

Смысл плотности вещества:

$$\rho = 900 \frac{\text{КГ}}{\text{М}^3} = 0,9 \frac{\text{Г}}{\text{СМ}^3}$$



Вещество	$\rho, \frac{\text{КГ}}{\text{М}^3}$	$\rho, \frac{\text{Г}}{\text{СМ}^3}$	Вещество	$\rho, \frac{\text{КГ}}{\text{М}^3}$	$\rho, \frac{\text{Г}}{\text{СМ}^3}$
Вещество в твердом состоянии при 20 °С					
Осми́й	22 600	22,6	Мрамор	2700	2,7
Ири́дий	22 400	22,4	Стекло		
Платина	21 500	21,5	оконное	2500	2,5
Золото	19 300	19,3	Фарфор	2300	2,3
Свинец	11 300	11,3	Бетон	2300	2,3
Серебро	10 500	10,5	Соль	2200	2,2
Медь	8900	8,9	поваренная		
Латунь	8500	8,5	Кирпич	1800	1,8
Сталь, железо	7800	7,8	Оргстекло	1200	1,2
Олово	7300	7,3	Капрон	1100	1,1
Цинк	7100	7,1	Полиэтилен	920	0,92
Чугун	7000	7,0	Парафин	900	0,90
Корунд	4000	4,0	Лед	900	0,90
Алюминий	2700	2,7	Дуб (сухой)	700	0,70
			Сосна (сухая)	400	0,40
			Пробка	240	0,24
Жидкость при 20 °С					
Ртуть	13 600	13,60	Керосин	800	0,80
Серная кислота	1800	1,80	Спирт	800	0,80
Глицерин	1200	1,20	Нефть	800	0,80
Вода морская	1030	1,03	Ацетон	790	0,79
Вода	1000	1,00	Эфир	710	0,71
Масло подсолнечное	930	0,93	Бензин	710	0,71
Масло машинное	900	0,90	Жидкое олово (при $t = 400$ °С)	6800	6,80
			Жидкий воздух (при $t = -194$ °С)	860	0,86
Газ при 20 °С					
Хлор	3,210	0,003 21	Оксид углерода(II) (угарный газ)	1,250	0,001 25
Оксид углерода(IV) (углекислый газ)	1,980	0,001 98	Природный газ	0,800	0,0008
Кислород	1,430	0,001 43	Водяной пар (при $t = 100$ °С)	0,590	0,000 59
Воздух	1,290	0,001 29	Гелий	0,180	0,000 18
Азот	1,250	0,001 25	Водород	0,090	0,000 09

Перевод в СИ

100 г = кг

10 см = м

10 см³ = м³

100 мл = м³

100 мл = см³

2 л = м³

2 т = кг

Кусок металла массой 461,5 г имеет объем 65 см³.
 Что это за металл?

Дано:

$$m = 461,5 \text{ г}$$

$$V = 65 \text{ см}^3$$

ρ - ?

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = \frac{461,5 \text{ г}}{65 \text{ см}^3} = 7,1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 7100 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

вещество - цинк

Вещество	$\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Вещество	$\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$
Вещество в твердом состоянии при 20 °С					
Осний	22 800	22,6	Мрамор	2700	2,7
Иридий	22 400	22,4	Стекло		
Платина	21 500	21,5	оконное	2500	2,5
Золото	19 300	19,3	Фарфор	2300	2,3
Свинец	11 300	11,3	Бетон	2300	2,3
Серебро	10 500	10,5	Соль	2200	2,2
Медь	8900	8,9	поваренная		
Латунь	8500	8,5	Кирпич	1800	1,8
Сталь, железо	7800	7,8	Оргстекло	1200	1,2
Олово	7300	7,3	Капрон	1100	1,1
Цинк	7100	7,1	Полиэтилен	920	0,92
Чугун	7000	7,0	Парафин	900	0,90
Корунд	4000	4,0	Лед	900	0,90
Алюминий	2700	2,7	Дуб (сухой)	700	0,70
			Сосна (сухая)	400	0,40
			Пробка	240	0,24

Определите массу оконного стекла длиной 3 м, шириной 2,5 м и толщиной 0,6 см.

Дано:

$$a = 3 \text{ м}$$

$$b = 2,5 \text{ м}$$

$$c = 0,6 \text{ см} = 0,006 \text{ м}$$

$$\rho = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

m - ?

$$m = \rho V$$

$$V = a b c$$

$$V = 3 \text{ м} \cdot 2,5 \text{ м} \cdot 0,006 \text{ м} = \\ = 0,045 \text{ м}^3$$

$$m = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,045 \text{ м}^3 = \\ = 112,5 \text{ кг}$$



На одной чаше весов стоит брусок из меди,
на другой - из алюминия.

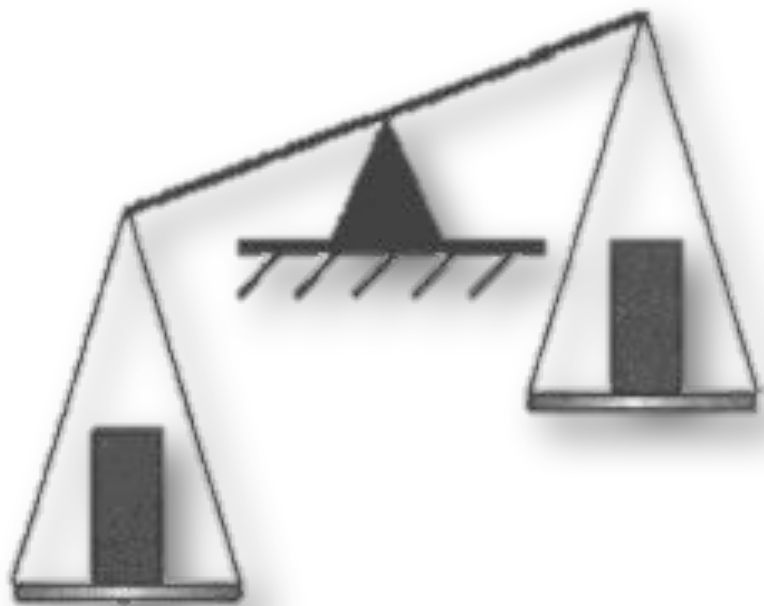
На какой чашке
находится
медный брусок?



Вещество	$\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Вещество	$\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$
Вещество в твердом состоянии при 20 °С					
Осми́й	22 600	22,6	Мрамор	2700	2,7
Ири́дий	22 400	22,4	Стекло		
Платина	21 500	21,5	оконное	2500	2,5
Золото	19 300	19,3	Фарфор	2300	2,3
Свинец	11 300	11,3	Бетон	2300	2,3
Серебро	10 500	10,5	Соль	2200	2,2
Медь	8900	8,9	поваренная		
Латунь	8500	8,5	Кирпич	1800	1,8
Сталь, железо	7800	7,8	Оргстекло	1200	1,2
Олово	7300	7,3	Капрон	1100	1,1
Цинк	7100	7,1	Полиэтилен	920	0,92
Чугун	7000	7,0	Парафин	900	0,90
Корунд	4000	4,0	Лед	900	0,90
Алюминий	2700	2,7	Дуб (сухой)	700	0,70
			Сосна (сухая)	400	0,40
			Пробка	240	0,24

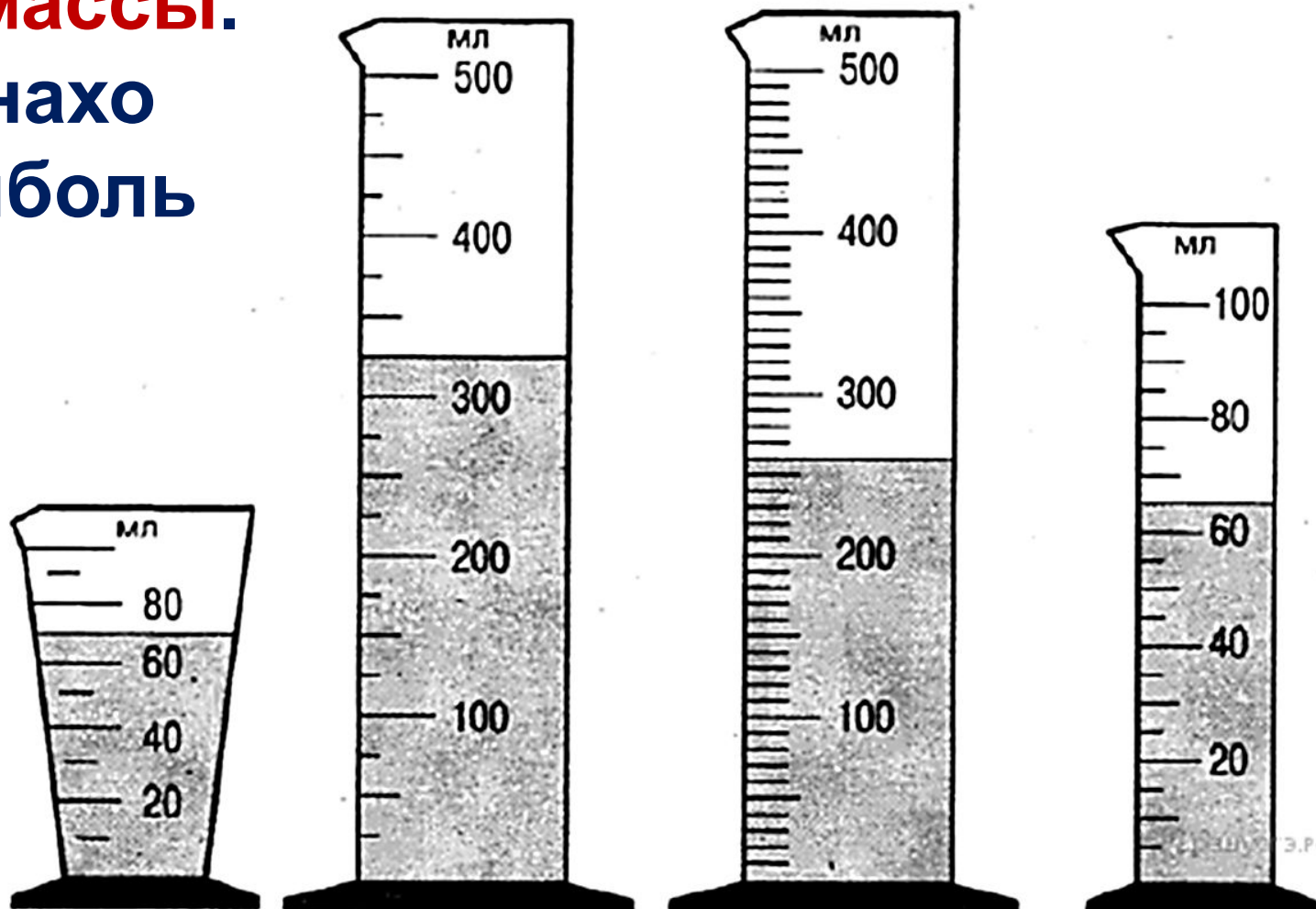
На одной чаше весов стоит брусок из латуни,
на другой - из алюминия.

На какой чаше
находится
медный брусок?



Вещество	$\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Вещество	$\rho, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$\rho, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$
Вещество в твердом состоянии при 20 °С					
Осми́й	22 600	22,6	Мрамор	2700	2,7
Ири́дий	22 400	22,4	Стекло		
Платина	21 500	21,5	оконное	2500	2,5
Золото	19 300	19,3	Фарфор	2300	2,3
Свинец	11 300	11,3	Бетон	2300	2,3
Серебро	10 500	10,5	Соль	2200	2,2
Медь	8900	8,9	поваренная		
Латунь	8500	8,5	Кирпич	1800	1,8
Сталь, железо	7800	7,8	Оргстекло	1200	1,2
Олово	7300	7,3	Капрон	1100	1,1
Цинк	7100	7,1	Полиэтилен	920	0,92
Чугун	7000	7,0	Парафин	900	0,90
Корунд	4000	4,0	Лед	900	0,90
Алюминий	2700	2,7	Дуб (сухой)	700	0,70
			Сосна (сухая)	400	0,40
			Пробка	240	0,24

На рисунке представлены четыре мензурки с разными жидкостями **равной массы**. В какой из мензурок находится жидкость с наибольшей плотностью?



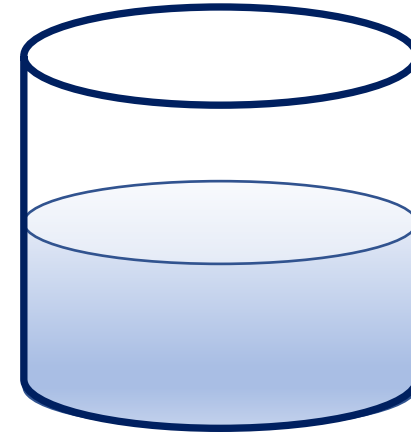
Самостоятельно

1 вариант

1. На одной чаше весов стоит брусок из свинца, на другой - из олова. На какой чаше находится свинцовый брусок?



**2. Для промывки деталей их опускают в сосуд с керосином.
В каком случае уровень керосина в сосуде станет выше: при погружении в него детали из алюминия или детали из меди такой же массы?**



3. В аквариум длиной 40 см и шириной 20 см налита вода до высоты 30 см. Определите массу воды в аквариуме.

Дано:

$$a = \bullet \text{ см} = \dots$$

$$b = \bullet \text{ см} = \dots$$

$$c = \bullet \text{ см} = \dots$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

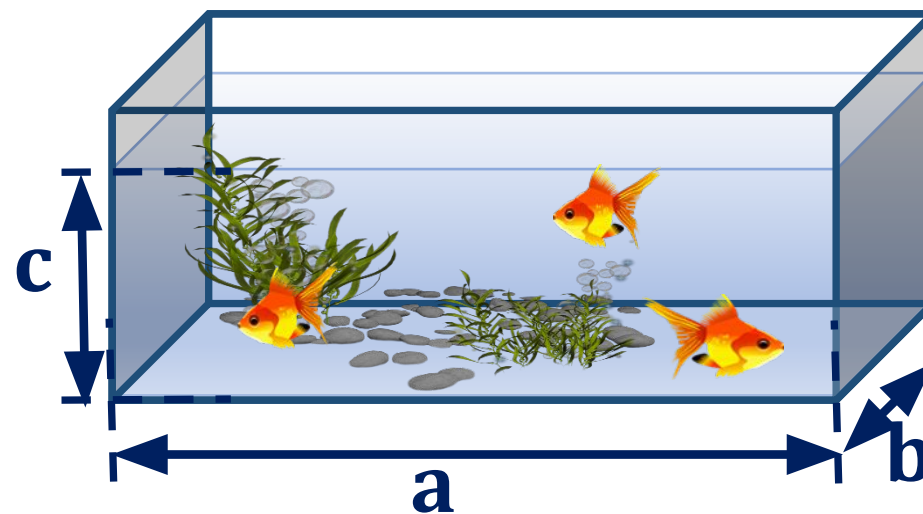
m - ?

$$m = \dots$$

$$V = a b c$$

$$V = \dots$$

$$m = \dots$$



Домашнее задание

Картофелина массой 59 г имеет объем 50 см³.

Определите плотность картофеля и выразите ее в килограммах на кубический метр (кг/м³).

Точильный брусок, масса которого 300 г, имеет размер 15х5х2 см. Определите плотность вещества, из которого он сделан.