

# Математическая грамотность

## Решение задач

МБОУ Наро-Фоминская СОШ №4 с УИОП  
Учитель математики  
Лапикова Марина Владимировна



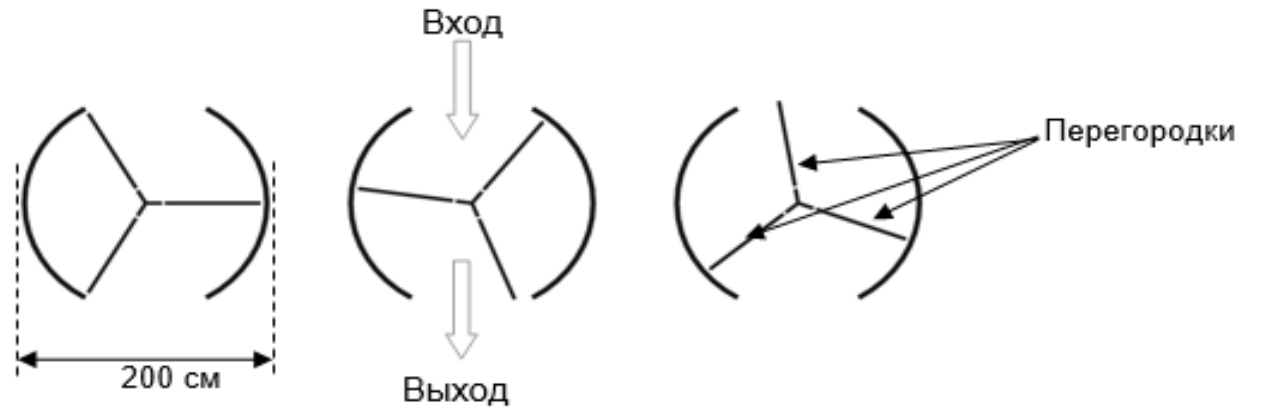
2) доказать  
 $\angle KBN = \angle NDK$

$\triangle BKC$  и  $\triangle APD$  -  
равносторонние  
докажите  
1)  $\square BKDP$  - пар-ми  
2)  $\angle P BK = \angle KDP$   
3)  $\triangle P BK = \triangle KDP$



# Вращающаяся дверь

- ▶ Вращающаяся дверь имеет три стеклянных перегородки, которые вместе с этой дверью вращаются внутри кругового пространства. Внутренний диаметр этого пространства 2 метра (200 сантиметров). Три дверные перегородки делят пространство на три равных сектора. Рядом на плане показаны дверные перегородки в трёх разных позициях, если смотреть на них сверху



## ▶ Вопрос 1.

Чему равна в градусах величина угла между двумя дверными перегородками?

Величина угла: \_\_\_\_\_

## ▶ Решение:

*Нужно вычислить величину центрального угла.*

*3 перегородки – 3 угла*

$$360:3 = 120^\circ$$

***Ответ принимается полностью***



# Вращающаяся дверь

## ► Вопрос 2.

Два дверных проёма (пунктирные дуги на рисунке) имеют одинаковый размер. Если эти проёмы слишком широкие, то вращающиеся двери не смогут закрыть открытое пространство, и воздух сможет свободно поступать через вход и выход. Это приведет либо к потере тепла, либо к его увеличению.

Этот случай показан на рисунке справа.

Какую наибольшую длину дуги в сантиметрах (см) может иметь каждый дверной проём, чтобы воздух никогда не мог свободно поступать через вход и выход?

Наибольшая длина дуги: ..... см

## ► Решение:

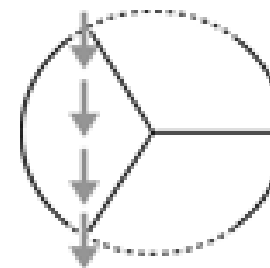
*Окружность двери разделена на 3 равных сектора. Значит, два сектора, закрытые стеклянными стенками, занимают две третьих окружности, а на два дверных проёма остается одна треть. Из соображений симметрии двух проёмов каждый из них не может быть больше половины трети (1/6 части) окружности двери*

$$l=2\pi r= 2 \cdot 3,14 \cdot 100 = 628$$

$$l_1=628:6\approx 104,7 \text{ (см).}$$

**Ответ:** 104,7

В этой позиции возможно поступление воздуха.





# Вращающаяся дверь

## ► ВОПРОС 3.

Дверь делает 4 полных оборота за минуту. В каждом из трёх секторов двери могут поместиться максимально 2 человека.

Какое наибольшее число людей может войти в здание через эту дверь за 30 минут?

- A. 60
- B. 180
- C. 240
- D. 720

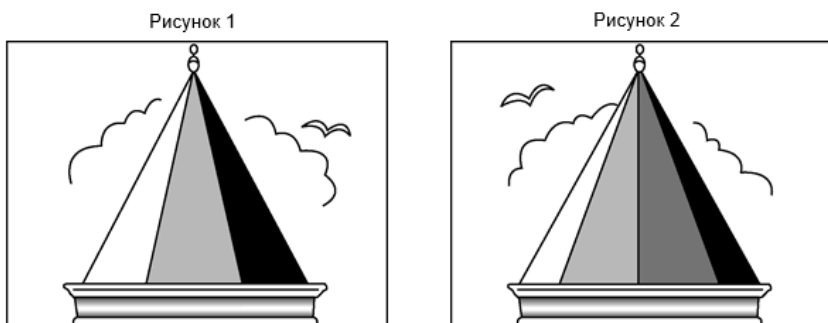
## ► Решение:

1.  $2 \cdot 3 = 6$  человек
2.  $4 \cdot 6 = 24$  человека в минуту
3.  $24 \cdot 30 = 720$  человек



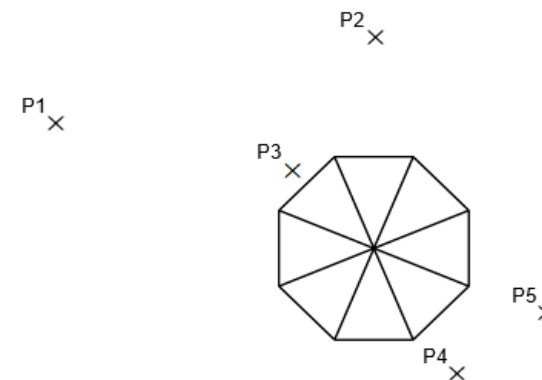
# Вид башни

- ▶ На рисунках 1 и 2 даны два изображения **одной и той же** башни. На рисунке 1 вы видите **три** грани крыши башни, а на рисунке 2 – **четыре** грани.



Позиция	Число граней, которые можно видеть с данной позиции (обведите выбранное число)				
P1	1	2	3	4	более, чем 4
P2	1	2	3	4	более, чем 4
P3	1	2	3	4	более, чем 4
P4	1	2	3	4	более, чем 4
P5	1	2	3	4	более, чем 4

- ▶ Ниже на рисунке изображен вид крыши башни сверху. Кроме того, знаком ( X ) показаны пять различных позиций наблюдателя, обозначенных P1 – P5
- ▶ С каждой из этих позиций наблюдатель может видеть несколько граней крыши башни.



- ▶ В таблице обведите число граней, которые можно видеть с каждой из этих позиций.

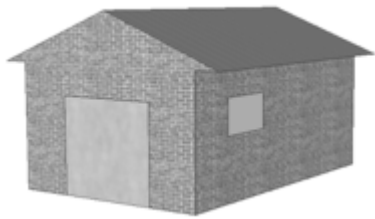
## ▶ Решение

*P1* 4  
*P2* 3  
*P3* 1  
*P4* 2  
*P5* 2



«Базовый» ассортимент производителя гаражей включает в себя модели только с одним окном и одной дверью.

Дима выбрал следующую модель из «базового» ассортимента. Расположение на ней окна и двери показано ниже



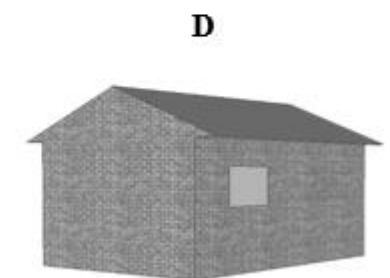
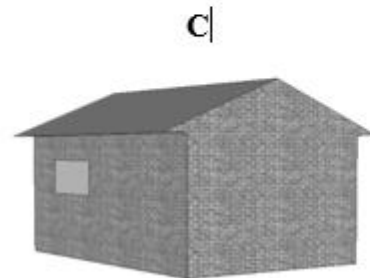
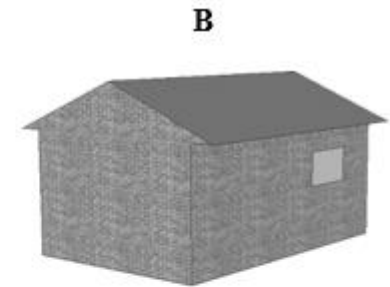
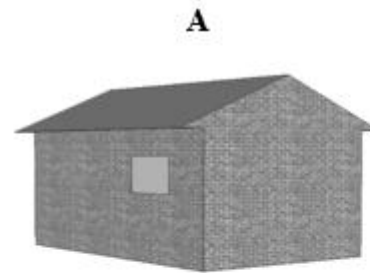
► **Решение:**  
*Вариант С*

## Гараж

► **Вопрос 1:**

На приведённых ниже рисунках показано, как «основные» модели выглядят сзади. Только один из этих рисунков соответствует модели, выбранной Димой.

Какую модель выбрал Дима? Обведите А, В, С или D.





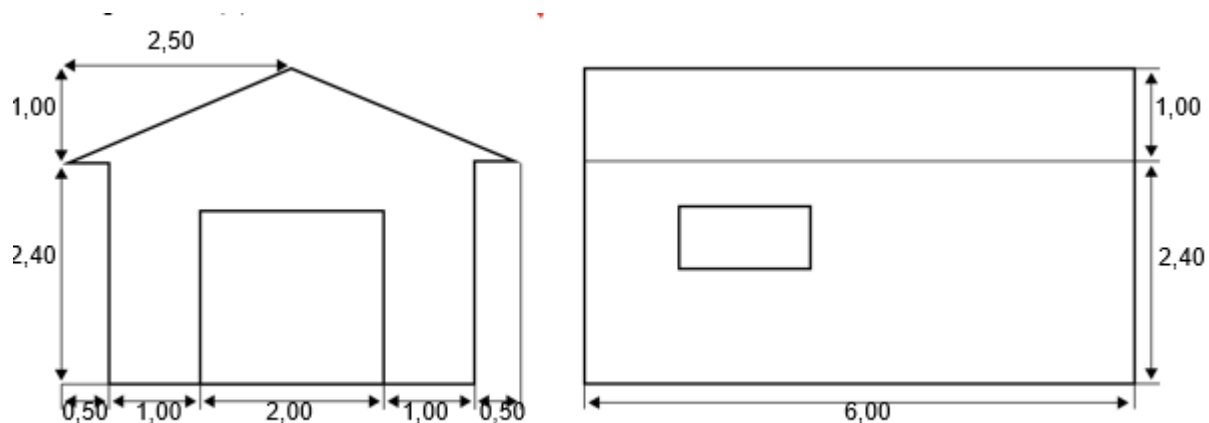
# Гараж

## ► Вопрос 2

На двух приведённых ниже планах показаны размеры (в метрах) гаража, выбранного Димой.

Крыша сделана из двух одинаковых прямоугольных секций.

Вычислите площадь **всей** крыши. Приведите решение.



## ► Решение:

- $AB = \sqrt{2,5^2 + 1^2} = \sqrt{7,25}; S = 2 \cdot 6 \cdot \sqrt{7,25} \approx 32,31 (\text{см}^2)$





## Электронные ресурсы:

- ▶ Примеры заданий по математической грамотности, которые использовались в исследовании PISA в 2003-2012 годах. Публикации [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15\\_pub.html](http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html) (дата обращения: 25.04.2020).
- ▶ Шаблоны презентаций. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pedsovet.su/load/412-1-0-45814> (дата обращения: 25.04.2020).