

# Всероссийская олимпиада по функциональной грамотности

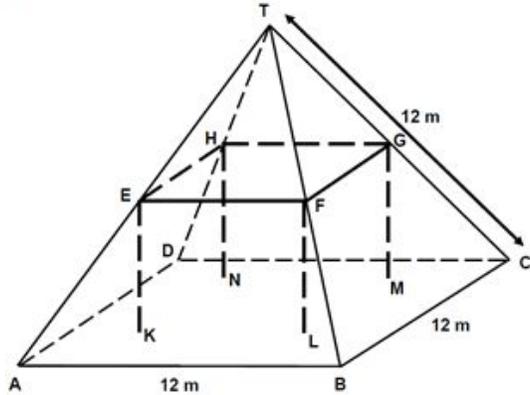
Задания по математической грамотности

## Задание 1.

Здесь вы видите фотографию фермерского дома с крышей в форме пирамиды.



На рисунке ниже представлена математическая модель (чертёж) крыши фермы и данные измерений.



Мансардный этаж ABCD имеет форму квадрата. Балки, которые поддерживают крышу, являются рёбрами блока — прямоугольной призмы EFGHKL MN, E — середина AT, F — середина BT, G — середина CT, а H — середина DT. Длина всех рёбер пирамиды TABCD 12 м.

Рассчитайте площадь мансардного этажа ABCD.

Площадь мансардного этажа ABCD = \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

## Задание 2.

Рассчитайте длину EF одного из горизонтальных рёбер блока.

Длина EF = \_\_\_\_\_ м.

**Ответ.**

Введите ответ:

### Задание 3.

Фермер выращивает яблони, высаживая их квадратами, а чтобы защитить яблони от ветра, вокруг сада он сажает хвойные деревья.

На рисунке представлена схема высадки яблонь и хвойных деревьев для любого числа ( $n$ ) рядов яблонь.

| $n = 1$                      | $n = 2$  | $n = 3$  | $n = 4$  |
|------------------------------|--|--|--|
| <pre>x x x x • x x x x</pre> | <pre>x x x x x x • • x x   x x • • x x x x x x</pre> | <pre>x x x x x x x x • • • x x   x x • • • x x   x x • • • x x x x x x x x</pre> | <pre>x x x x x x x x x • • • • x x   x x • • • • x x   x x • • • • x x   x x • • • • x x x x x x x x x</pre> |

X = хвойное дерево

• = яблоня

Сопоставьте между собой количество яблонь и количество хвойных деревьев.

| $n$ | Количество яблонь | Количество хвойных деревьев |
|-----|-------------------|-----------------------------|
| 1   |                   |                             |
| 2   |                   |                             |
| 3   |                   |                             |
| 4   |                   |                             |
| 5   |                   |                             |

Установите соответствие между вариантами в верхнем и нижнем столбцах. Для этого необходимо кликнуть на вариант в верхнем столбце, а после - на нужный вариант в нижнем.

Установите соответствие между вариантами вариант в верхнем столбце, а после - на нуж

- 1 1 яблоня
- 2 4 яблони
- 3 9 яблонь
- 4 16 яблонь
- 5 25 яблонь

- A 8 хвойных деревьев
- B 16 хвойных деревьев
- C 24 хвойных дерева
- D 32 хвойных дерева
- E 40 хвойных деревьев

#### Задание 4.

Есть две формулы, которые вы можете использовать, чтобы рассчитать количество яблонь и количество хвойных деревьев, размещённых по предложенной выше схеме:

количество яблонь =  $n^2$ ,

количество хвойных деревьев =  $8n$ ,

где  $n$  — количество рядов яблонь.

Существует значение  $n$ , для которого количество яблонь равно количеству хвойных деревьев.

Найдите значение  $n$ .

---

#### Задание 5.

Предположим, что фермер хочет разбить фруктовый сад большего размера с множеством деревьев. По мере того, как фермер увеличивает сад, что будет увеличиваться быстрее, количество яблонь или количество хвойных деревьев? Выберите один правильный ответ:

#### Ответ.

Выберите один вариант ответа:

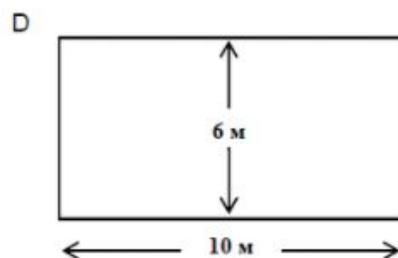
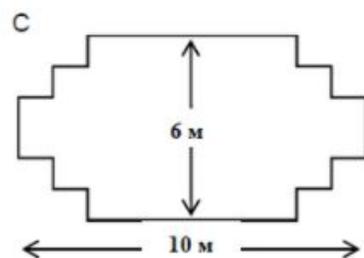
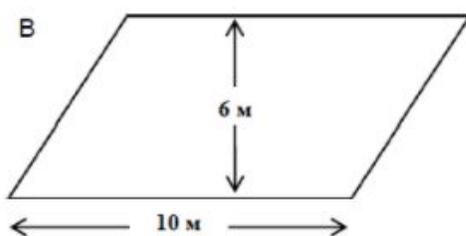
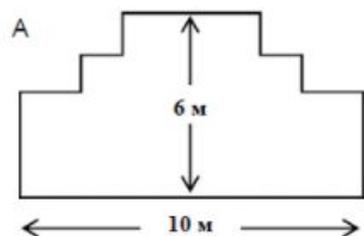
- яблони
  - хвойные деревья
  - оба вида
-

# Садовник

## Задание 1.

### САДОВНИК

У садовника имеется 32 м провода, которым он хочет обозначить на земле границу клумбы. Форму клумбы ему надо выбрать из следующих вариантов.



Укажите слово «Да» или «Нет» для каждой формы клумбы в зависимости от того, хватит или не хватит садовнику 32 м провода, чтобы обозначить ее границу.

Форма A

Выберите ответ



Форма B

Выберите ответ



Форма C

Выберите ответ



Форма D

Выберите ответ

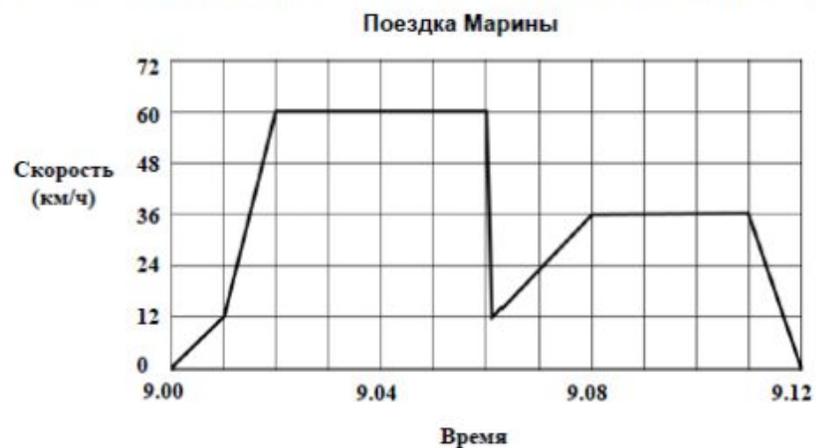


# Поездка на машине

## Задание 1.

### ПОЕЗДКА НА МАШИНЕ

Марина отправилась покататься на своей машине. Во время поездки дорогу перед машиной перебежала кошка. Марина резко нажала на тормоз и сумела объехать кошку. Взволнованная этим происшествием Марина решила вернуться домой. На приведенном ниже графике упрощенно представлена скорость машины во время поездки.



## Задание 2.

Сколько было времени, когда Марина нажала на тормоз, чтобы не переехать кошку? Введите правильный ответ в формате ЧЧ.ММ в специальное поле.

**Ответ.**

Какова наибольшая скорость машины во время поездки? Введите правильный ответ в километрах в час в специальное поле в виде целого числа без единиц измерения.

**Ответ.**

# Рост

## Задание 2.

Оказалось, что рост одной из девочек был указан неверно. Ее рост вместо 145 см должен быть 120 см. Найдите правильное значение среднего роста девочек в этом классе.

## Задание 1.

Для выполнения блока заданий «Рост» вам нужно изучить информацию о росте девочек класса и ответить на вопросы.

### РОСТ

В классе 25 девочек. Их средний рост равен 130 см.

Укажите слово «Верное» или «Неверное» для каждого из следующих утверждений.

Если в классе есть девочка ростом 132 см, то обязательно должна быть девочка ростом 128 см

Неверное

У большинства девочек рост должен быть 130 см

Выберите ответ

Если выстроить девочек по росту, начиная с самой маленькой и кончая самой высокой, то прямо

посередине должна стоять девочка ростом 130 см

Выберите ответ

Половина девочек в классе должна быть выше 130 см, а другая половина должна быть ниже 130 см

# Велосипеды

## Задание 1.

Для выполнения этого блока заданий вам нужно изучить информацию «Велосипеды» и ответить на вопросы о том, что вы прочитали.

### ВЕЛОСИПЕДЫ

Юрий, Мария и Петр ездят на велосипедах разных размеров. В таблице указаны расстояния, которые проезжают их велосипеды при разном числе полных оборотов колес.

|       | Пройденное расстояние (в см) |                  |                  |                  |                   |                   |
|-------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|       | 1<br>оборот                  | 2<br>оборот<br>а | 3<br>оборот<br>а | 4<br>оборот<br>а | 5<br>оборот<br>ов | 6<br>оборот<br>ов |
| Петр  | 96                           | 192              | 288              | 384              | 480               | ...               |
| Мария | 160                          | 320              | 480              | 640              | 800               | ...               |
| Юрий  | 190                          | 380              | 570              | 760              | 950               | ...               |

Петр прокатил вперед свой велосипед так, что при этом колеса сделали три полных оборота. Если Юра сделает то же самое со своим велосипедом, то насколько дальше продвинется вперед его велосипед, чем у Петра? Введите правильный ответ в сантиметрах в специальное поле в виде целого числа без единиц измерения.

## Задание 2.

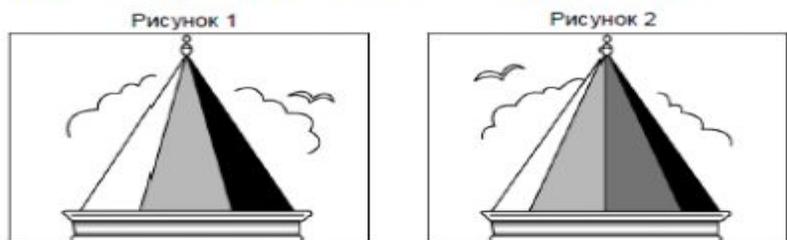
Сколько полных оборотов должны сделать колеса велосипеда Марии, чтобы проехать 1280 см?

Ответ.

\_\_\_\_\_

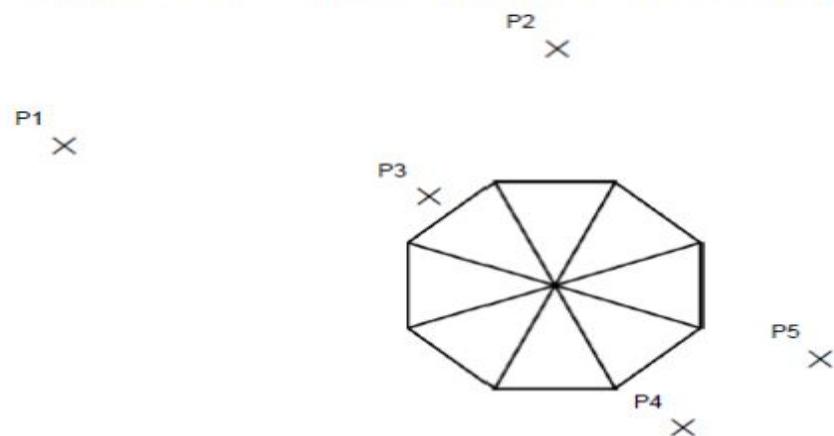
### ВИД БАШНИ

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.



Ниже на рисунке изображен вид крыши башни сверху. Кроме того, знаком (x) показаны пять различных положений наблюдателя, обозначенных P1 – P5.

С каждой из этих позиций наблюдатель может видеть несколько граней крыши башни.

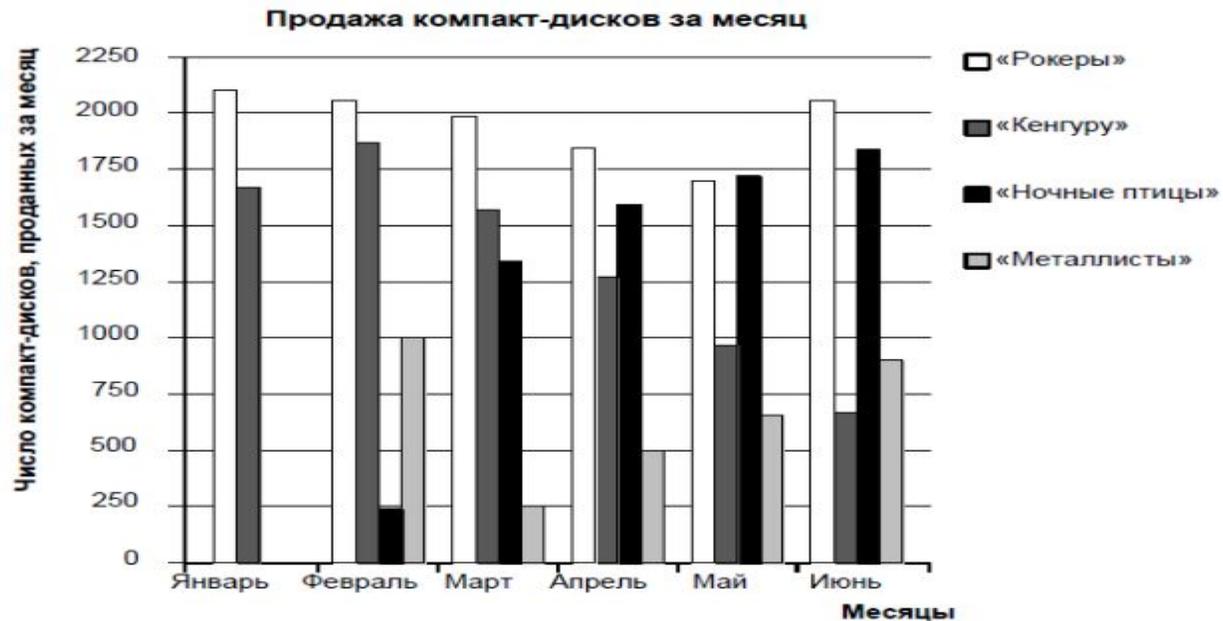


Укажите число граней, которые можно видеть с каждой из этих позиций.

|    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|
| P1 | <input type="text" value="Выберите ответ"/> | P2 | <input type="text" value="Выберите ответ"/> | P3 | <input type="text" value="Выберите ответ"/> |
| P4 | <input type="text" value="Выберите ответ"/> | P5 | <input type="text" value="Выберите ответ"/> |    |   |

## ПРОДАЖА МУЗЫКАЛЬНЫХ ДИСКОВ

В январе были выпущены новые компакт-диски музыкальных групп «Рокеры» и «Кенгуру». В феврале последовали компакт-диски музыкальных групп «Ночные птицы» и «Металлисты». На следующей диаграмме показана продажа этих компакт-дисков с января по июнь.



### Задание 2.

В каком месяце музыкальная группа «Ночные птицы» в первый раз продала больше своих компакт-дисков, чем музыкальная группа «Кенгуру»?

Сколько компакт-дисков музыкальная группа «Металлисты» продала в апреле?

### Ответ.

Выберите один вариант ответа:

- 250
- 500
- 1000
- 1270

### Задание 3.

Менеджер группы «Кенгуру» обеспокоен тем, что количество проданных компакт-дисков уменьшилось с февраля по июнь. Каков прогноз объема продаж в июле, если продолжится такая же отрицательная тенденция?

### Ответ.

Выберите один вариант ответа:

- 70 компакт-дисков
- 370 компакт-дисков
- 670 компакт-дисков
- 1340 компакт-дисков

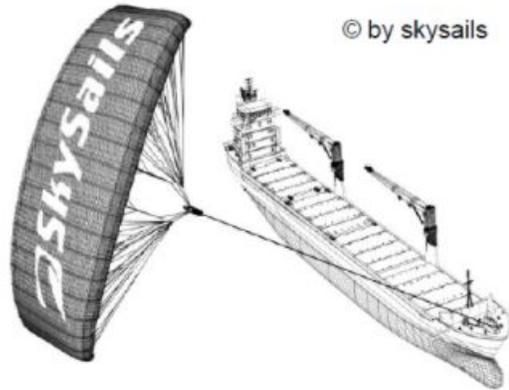
# Парусные корабли

## Задание 1.

Для выполнения этого блока заданий вам нужно прочитать текст «Парусные корабли» и ответить на вопросы о том, что вы прочитали.

## ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ

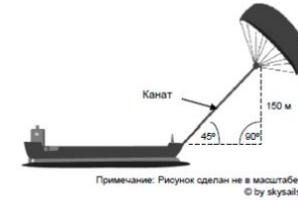
Девяносто пять процентов товаров в мире перевозят по морю примерно 50 000 танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство этих кораблей используют дизельное топливо. Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра. Их предложение заключается в прикреплении к кораблям кайтов (парящих в воздухе парусов) и использовании силы ветра, чтобы уменьшить расход дизельного топлива и его влияние на окружающую среду.



Одно из преимуществ использования кайта заключается в том, что он летает на высоте в 150 м. Там скорость ветра примерно на 25% больше, чем на уровне палубы корабля. С какой примерно скоростью дует ветер на кайт, когда скорость ветра, измеренная на палубе корабля, равна 24 км/ч?

## Задание 2.

Чему примерно должна быть равна длина каната у кайта, чтобы он тянул корабль под углом в  $45^\circ$  и находился на высоте в 150 м по вертикали, как показано на рисунке?



## Ответ.

Выберите один вариант ответа:

- 173 м
- 212 м
- 285 м
- 300 м

# Соус

## Задание 1.

### СОУС

Вопрос 1. Вы делаете свою собственную заправку для салата. Вот рецепт на 100 миллилитров (мл) заправки.

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Салатное масло: | 60 мл |
| Уксус:          | 30 мл |
| Соевый соус:    | 10 мл |

Сколько миллилитров (мл) салатного масла понадобится, чтобы сделать 150 мл этой заправки? Введите правильный ответ в специальное поле в виде целого числа без единиц измерения.

Ответ

Бегуны

Подарок

Аманда и герцогиня

Куриный форум

**Тема 2.**

**Математическая грамотность.**

**Учебные задания как основа формирования математической грамотности**

Сад

Садовник

Поездка на машине

Рост

Велосипеды

Вид башни

Продажа музыкальных дисков

Парусные корабли

Ответить

### **Задание 2.**

Пешеходная тропа Готемба на гору Фудзи имеет длину около 9 километров.

Пешеходам нужно вернуться после 18 км прогулки к 20 часам.

Тоши прикинул, что он может подняться на гору со средней скоростью 1,5 км/ч и спуститься со скоростью в два раза больше этой. При движении с этими скоростями остаётся время на то, чтобы поесть и отдохнуть.

Используя скорости, установленные Тоши, определите самое позднее время, когда Тоши может начать свой подъём, чтобы он мог вернуться к 20 ч.

Введите правильный ответ в формате ЧЧ.ММ в специальное поле.

### **Ответ.**

Введите ответ:

Ваш ответ

Ответить

### **Задание 3.**

Тоши надел шагомер для подсчёта своих шагов во время ходьбы по тропе Готемба.

Официальный сайт МБОУ Кинг... | Электронная школа | Почта Mail.ru | Олимпиада - Банк тренировочн... | Список курсов

olimpiu.ru/olimpiu/course\_internal/item/116/lesson/765/11

Сервисы | Авиабилеты | Яндекс | Mail.ru: почта, пои... | YouTube | Официальный сай... | Задание | ВСЕРОССИЙСКАЯ... | Теория вероятност...

**Тема 1. Читательская грамотность. Учебные задания как основа формирования читательской грамотности**

Перевернутые мыши  
Буклет  
Заяц предупреждает о земле  
Ночи тупиков  
Невероятная ночь  
В поисках еды  
Комочек глины  
Антарктида: ледовый континент  
Озеро Чад  
Грипп  
Граффити  
Рабочая сила  
План  
Полиция  
Бегуны  
Подарок  
Аманда и герцогиня  
Куриный форум

**Задание 1.**

**ВЕЛОСИПЕДИСТКА ЕЛЕНА**



Елена только что приобрела новый велосипед. У него есть спидометр, который закреплён на руле. Спидометр показывает расстояние, которое Елена проехала, и среднюю скорость её поездки.

В одной из поездок Елена сначала проехала 4 км за 10 минут, а затем ещё 2 км за следующие 5 минут.

**Ответ.**  
Выберите один вариант ответа:

- Средняя скорость Елены была больше в первые 10 минут, чем в последующие 5 минут
- Средняя скорость Елены была одинаковой в первые 10 минут и в последующие 5 минут
- Средняя скорость Елены была меньше в первые 10 минут, чем в последующие 5 минут
- Невозможно ничего сказать о средней скорости Елены на основе имеющейся информации

**Ответить**

22:03  
14.02.2021

Официальный сайт МБОУ Кинг... | Электронная школа | Почта Mail.ru | Олимпиады - Банк тренировочн... | Список курсов

olimpiu.ru/olimpiu/course\_internal/item/116/lesson/765/11

Сервисы | Авиабилеты | Яндекс | Mail.ru: почта, пои... | YouTube | Официальный сай... | Задание | ВСЕРОССИЙСКАЯ... | Теория вероятност...

Куриный форум

Тема 2.  
**Математическая грамотность.**  
Учебные задания как основа формирования математической грамотности

Сад  
Садовник  
Поездка на машине  
Рост  
Велосипеды  
Вид башни  
Продажа музыкальных дисков  
Парусные корабли  
Соус  
Подъём на гору Фудзи  
**Велосипедистка Елена**  
Какая машина?  
Гараж  
Вращающаяся дверь  
Увеличение роста  
Общение в интернете

**Задание 2.**  
лена проехала 6 км до дома своей тёти. Спидометр показал, что в среднем она ехала со скоростью 18 км/ч во время всей поездки.  
Какое из следующих утверждений верно?

**Ответ.**  
Выберите один вариант ответа:

- У Елены ушло 20 минут, чтобы доехать до дома тёти
- У Елены ушло 30 минут, чтобы доехать до дома тёти
- У Елены ушло 3 часа, чтобы доехать до дома тёти
- Невозможно сказать, сколько времени ушло у Елены, чтобы доехать до дома тёти

Ответить

**Задание 3.**  
Елена из дома поехала на велосипеде на реку, которая находится в 4 км. У неё ушло 9 минут. Она поехала домой по более короткому пути в 3 км. Дорога заняла у неё только 6 минут.  
Какова была средняя скорость Елены (в км/ч) во всей поездке на реку и обратно? Введите правильный ответ в специальное поле в виде целого числа без единиц измерения.

**Ответ.**  
Введите ответ:

Ваш ответ

Ответить

22:05  
14.02.2021

Вспомните о том, что вы прочитали.

## КАКАЯ МАШИНА?

Кристина только что получила водительские права и хочет купить себе первую машину.



В приведённой ниже таблице указаны сведения о четырёх машинах, которые она нашла у местного продавца машин.

| Модель:                           | Альфа   | Бета    | Гамма   | Дельта  |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Год выпуска                       | 2003    | 2000    | 2001    | 1999    |
| Объявленная цена (зедь)           | 4800    | 4450    | 4250    | 3990    |
| Пройденное расстояние (километры) | 105 000 | 115 000 | 128 000 | 109 000 |
| Объём двигателя (литры)           | 1,79    | 1,796   | 1,82    | 1,783   |

Кристина хочет машину, которая отвечает всем следующим условиям:

- Пройденное расстояние не больше, чем 120 000 километров.
- Сделана в 2000 году или позже.
- Объявленная цена не выше, чем 4500 зедов.

Какая машина отвечает условиям Кристины?

### Задание 2.

У какой машины наименьший объём двигателя?

#### Ответ.

Выберите один вариант ответа:

- Альфа  
 Бета  
 Гамма  
 Дельта

Ответить

### Задание 3.

Кристине придётся заплатить дополнительно 2,5% от объявленной цены машины в качестве налога. Сколько зедов составляет дополнительный налог на машину Альфа? Введите правильный ответ в специальное поле в виде целого числа без единиц измерения.

#### Ответ.

Введите ответ:

Ваш ответ

Ответить

# Гараж

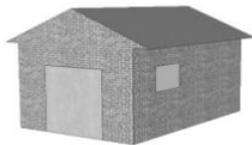
## Задание 1.

Для выполнения этого блока заданий вам нужно изучить информацию «Гараж» и ответить на вопросы о том, что вы прочитали.

### ГАРАЖ

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

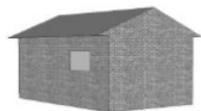
Дима выбирает следующую модель из «базового» ассортимента. На ней показано расположение окна и двери.



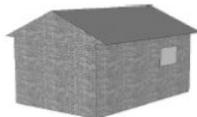
На приведённых ниже рисунках показано, как разные «базовые» модели выглядят сзади. Только один из этих рисунков соответствует модели, выбранной Димой.

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

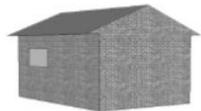
А



В



С



D



Ответ.

.....

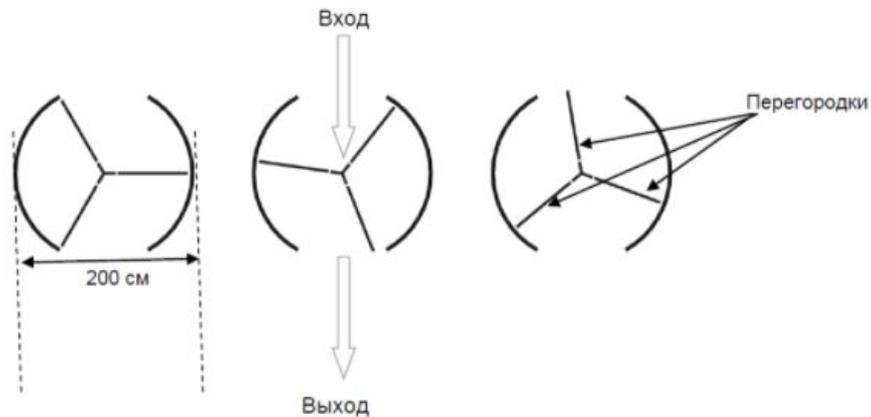
# Вращающаяся дверь

## Задание 1.

Для выполнения этого блока заданий вам нужно изучить информацию «Вращающаяся дверь» и ответить на вопросы о том, что вы прочитали.

### 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. Ниже на плане показаны дверные перегородки в трёх разных позициях, если смотреть на них сверху.



## Задание 2.

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?

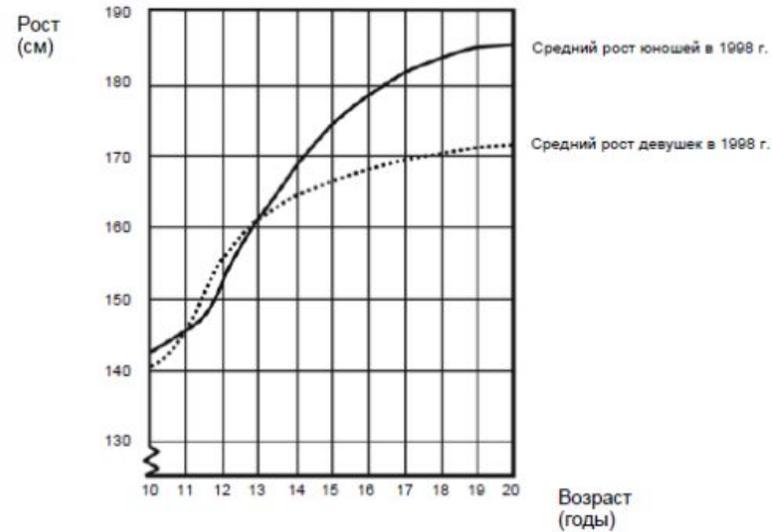
Чему равна в градусах величина угла между двумя дверными перегородками? Введите правильный ответ в специальное поле в виде целого числа без единиц измерения.

### Задание 1.

Для выполнения этого блока заданий вам нужно изучить информацию «Увеличение роста» и ответить на вопросы о том, что вы прочитали.

#### УВЕЛИЧЕНИЕ РОСТА

На графике показан средний рост девушек и юношей в Нидерландах в 1998 году.



По сравнению с 1980 годом средний рост 20-летних девушек в 1998 году увеличился на 2,3 см и стал равным 170,6 см. Чему был равен средний рост (в см) 20-летних девушек в 1980 году? Введите правильный ответ в специальное поле в виде числа без единиц измерения (при записи десятичной дроби используйте точку).

**Ответ.**

Введите ответ:

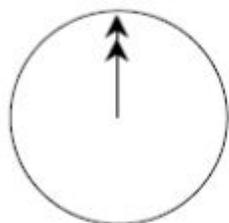
# Общение в интернете

## Задание 1.

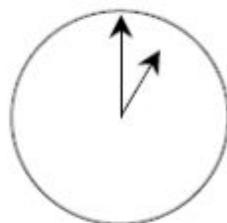
Для выполнения этого блока заданий вам нужно будет прочитать текст «Общение в Интернете» и ответить на вопросы о том, что вы прочитали.

### ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ

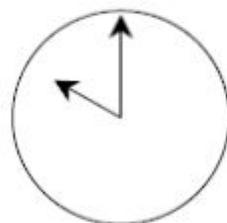
Марк (из Сиднея в Австралии) и Ганс (из Берлина в Германии) часто общаются друг с другом в Интернете. Им приходится выходить в Интернет в одно и то же время, чтобы они смогли поболтать. Чтобы определить удобное для общения время, Марк просмотрел таблицы, в которых дано время в различных частях мира, и нашел следующую информацию:



Гринвич 24.00 (полночь)



Берлин 1.00



Сидней 10.00

Какое время в Берлине, если в Сиднее 19.00? Введите правильный ответ в формате ЧЧ.ММ в специальное поле.