

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.**

**ГБОУ СОШ с.Шигоны. Авторы- Митина ТА, учитель математики**

### ЗАДАЧА № 1 «СОУС»

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

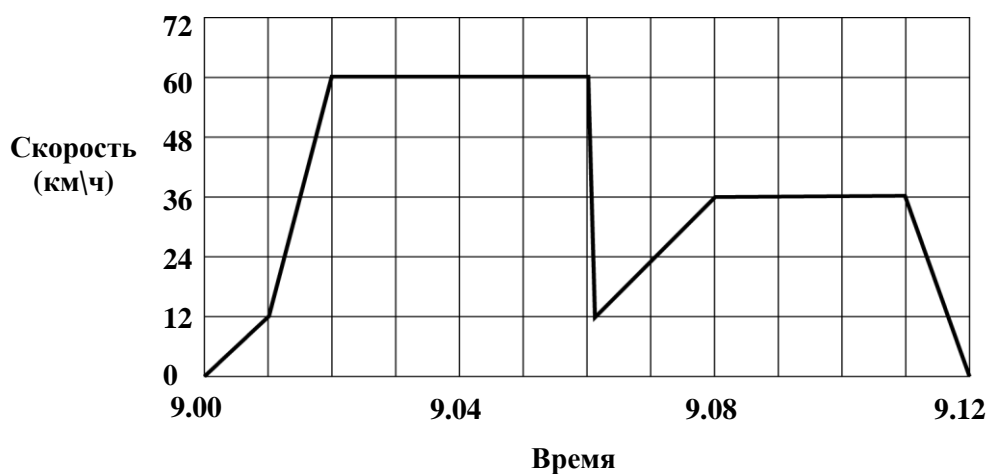
Сколько миллилитров (мл) салатного масла понадобится, чтобы сделать 150 мл этой заправки?

Ответ: 90 мл

### Задача № 2 «ПОЕЗДКА НА МАШИНЕ»

Марина отправилась покататься на машине. Во время поездки дорогу перед машиной перебежала кошка. Марина резко нажала на тормоз и сумела объехать кошку. Она была так взволнована этим происшествием, что решила вернуться домой.

На приведенном ниже графике представлена скорость машины во время поездки.



---

#### Вопрос 1:

Сколько было времени, когда Марина нажала на тормоз, чтобы не переехать кошку?

Ответ: 9.06 ИЛИ 6 минут десятого.

---

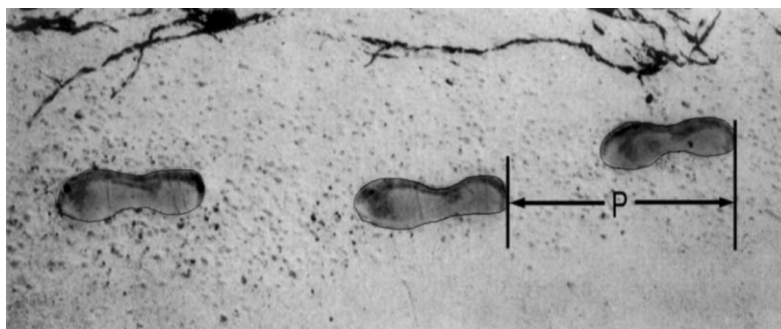
#### Вопрос 2:

Сравните расстояние, которое проехала Марина, возвращаясь домой, с расстоянием, которое она проехала от дома до того места, где случилось происшествие с кошкой. Какое из них короче? Ответ объясните, используя информацию, представленную на графике.

Примеры верных ответов:

- Первая часть расстояния была больше, чем обратный путь, на который ушло столько же времени, но на первой части пути она ехала намного быстрее, чем на второй.
- Путь Марины домой был короче, потому что на него ушло чуть меньше времени, а ехала она медленнее.
- По графику видно, что скорость от начала движения до остановки намного больше, чем на обратном пути, а время на этих двух отрезках пути примерно одинаковое. Значит, расстояние, пройденное от начала пути до остановки, должно быть значительно больше, чем обратный путь.

### Задача № 3 «ПОХОДКА»



На рисунке изображены следы идущего человека. Длина шага  $P$  – расстояние от конца пятки следа одной ноги до конца пятки следа другой ноги.

Для походки мужчин зависимость между  $n$  и  $P$  приближенно выражается формулой:

$$\frac{n}{P} = 140, \text{ где}$$

$n$  – число шагов в минуту,

$P$  – длина шага в метрах.

Павел знает, что длина его шага 0,80 м. Используя приведенную выше формулу, вычислите скорость Павла при ходьбе в метрах в минуту (м/мин), а затем в километрах в час (км/ч).

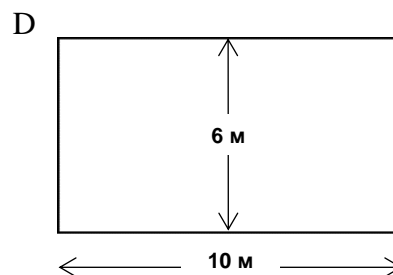
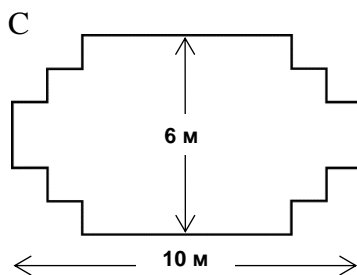
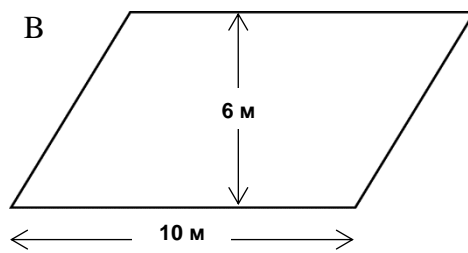
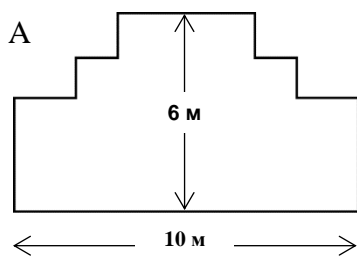
Запишите решение.

*Возможное решение:  $n = 140 \cdot 0,80 = 112$  (шагов в минуту)*

*За минуту он проходит  $0,80 \cdot 112 = 89,6$  (м), значит, его скорость – 89,6 м/мин или  $89,6 \cdot 60 = 5376$  м/ч = 5,38 км/ч или 5,4 км/ч.*

### Задача № 4 «САДОВНИК»

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



Обведите в таблице слово «Да» или «Нет» около каждой формы клумбы в зависимости от того, хватит или не хватит садовнику 32 м провода, чтобы обозначить её границу.

План клумбы	Хватит ли 32 м провода, чтобы обозначить границу клумбы ?
План А	Да / Нет
План В	Да / Нет
План С	Да / Нет
План D	Да / Нет

**Ответ:** Да, Нет, Да, Да

## ЗАДАНИЕ № 5 «СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ»

Внутривенные капельные вливания используются для введения жидкости и лекарств пациентам.



Для осуществления вливания медицинским сёстрам нужно вычислять скорость падения капель ( $D$ ), в каплях в минуту.

Они используют формулу  $D = \frac{k \cdot V}{60n}$ , где

$k$  – показатель «число капель в единице объёма», который измеряется в каплях в миллилитре (*мл*),

$V$  – объём вливания (в *мл*),

$n$  – время (в часах), за которое требуется сделать вливание.

---

### Вопрос 1:

Медицинская сестра хочет увеличить вдвое время вливания.

Приведите точное описание того, как изменится значение  $D$  если  $n$  **увеличить в два раза**, а  $k$  и  $V$  оставить без изменения.

.....  
Примеры ответов:

- Оно разделится пополам
- Оно составит половину
- $D$  будет на 50% меньше
- $D$  будет в два раза меньше

---

### Вопрос 2:

Медицинским сёстрам также нужно вычислять объём вливания ( $V$ ), используя скорость падения капель  $D$ .

Вливание со скоростью 50 капель в минуту надо сделать пациенту за 3 часа. Показатель «число капель в единице объёма» для данного вливания равен 25 каплям в миллилитре.

Чему равен объём вливания (в *мл*)?

Объём вливания: 360 *мл*

## ЗАДАНИЕ № 6 «ПОКУПКА КВАРТИРЫ»

Это план квартиры, которую родители Гриши хотят купить в агентстве недвижимости.



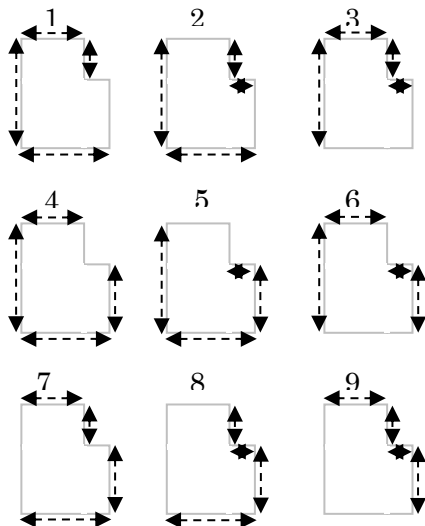
---

### Вопрос:

Для оценки общей площади пола в квартире (включая террасу и стены) вы можете измерить размеры каждой комнаты, вычислить площадь каждой из них и сложить их.

Однако есть более эффективный метод, при котором для оценки общей площади пола вам нужно измерить только 4 отрезка. Укажите на данном плане **четыре** отрезка, которые нужны, чтобы оценить общую площадь пола в квартире.

*Ответы: приведены 9 возможных способов решения.*



### ЗАДАНИЕ №7 «ВЕЛОСИПЕДЫ»

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

	<i>Пройденное расстояние (в см)</i>					
	1 оборот	2 оборота	3 оборота	4 оборота	5 оборотов	6 оборотов
Петр	96	192	288	384	480	...
Мария	160	320	480	640	800	...
Юрий	190	380	570	760	950	...

---

#### Вопрос 1:

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? Ответ укажите в сантиметрах.

Ответ: 282 см.

---

#### Вопрос 2:

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

Ответ: количество оборотов 8.

#### Вопрос 3:

Длина окружности покрышки колеса велосипеда Петра равна 96 см или 0,96 м. У его велосипеда три скорости, которые устанавливаются с помощью нижней, средней и верхней передач. У этого велосипеда следующие передаточные соотношения:

нижнее ..... 3:1

среднее ..... 6:5

верхнее ..... 1:2



Сколько раз надо Петру повернуть педали, чтобы проехать 960 м на средней передаче? Приведите решение.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** *Передаточное соотношение 3:1 означает, что при трех полных поворотах педалей колесо велосипеда делает 1 полный оборот.*

**Ответ:**

Дан ответ 1200 поворотов педалей и приведено верное решение. Имейте в виду, что верный числовой ответ даже при отсутствии решения демонстрирует использование верного метода решения, такой ответ принимается полностью.

- Чтобы проехать 960 м, колеса должны сделать 1000 полных оборотов, что соответствует  $1000 \cdot \frac{6}{5} = 1200$  поворотам педалей.

- Число оборотов колеса  $960 \text{ м} : 0,96 \text{ м} = 1000$  (оборот).

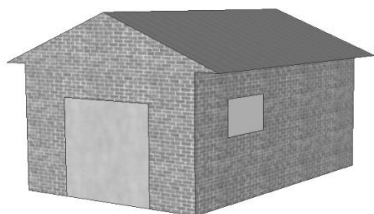
Составляем пропорцию: 6 (оборотов педалей) – 5 (оборотов колеса)  
 $x$  (оборотов педалей) – 1000 (оборотов колеса)

$$x = \frac{6 \times 1000}{5} = 1200 \text{ (оборот. педалей)}$$

### ЗАДАНИЕ № 8 «ГАРАЖ»

«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.



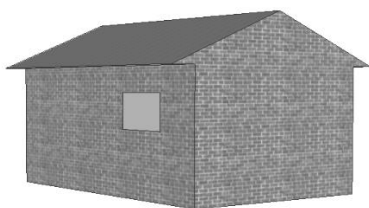
---

#### Вопрос 1:

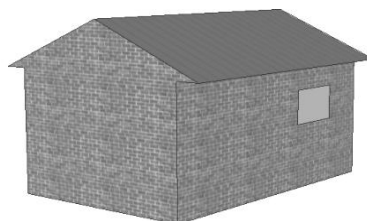
На приведённых ниже рисунках показано, как «основные» модели выглядят сзади. Только один из этих рисунков соответствует модели, выбранной Димой.

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

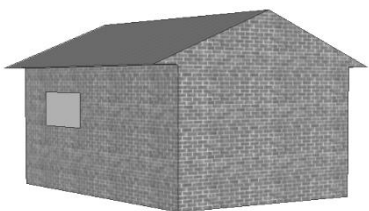
**A**



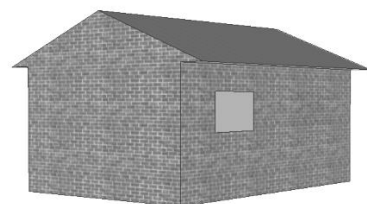
**B**



**C**



**D**

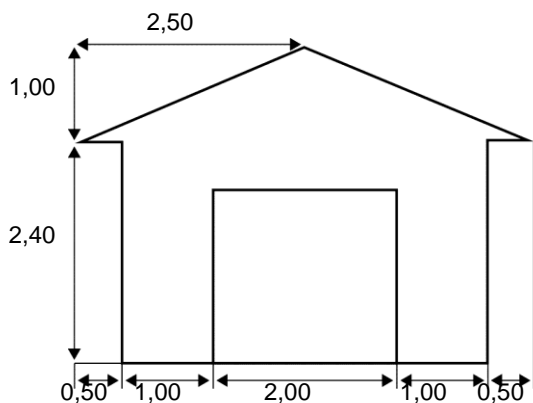


**Ответ:С**

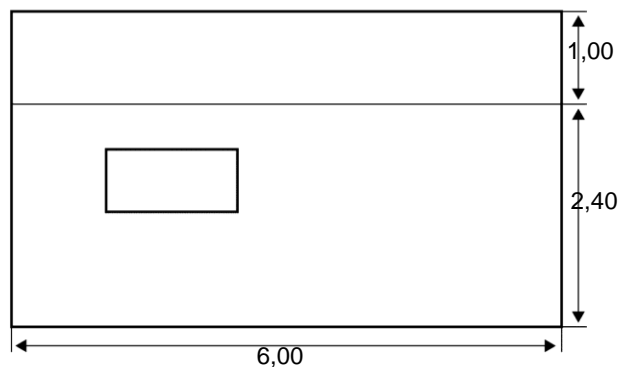
---

#### Вопрос 2:

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



Вид спереди



Вид сбоку

Крыша сделана из двух одинаковых прямоугольных секций.

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

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

### Задание № 9 «ПИЦЦА»

В пиццерии продаются два вида круглой пиццы, имеющих одинаковую толщину и разные размеры. Диаметр меньшей пиццы равен 30 см, и она стоит 30 зедов. Диаметр большей пиццы равен 40 см, и она стоит 40 зедов. Какие пиццы выгоднее продавать хозяину пиццерии? Приведите ваши рассуждения.

Ответ:

$S_{\text{меньшей пиццы}} = 3,14 \cdot (30:2)^2 = 706,5 \text{ (см}^2\text{)}$ ; 1 см<sup>2</sup> будет стоить  $30 : 706,5 \approx 0,042 \text{ (зед.)}$

$S_{\text{большой пиццы}} = 3,14 \cdot (40:2)^2 = 1256 \text{ (см}^2\text{)}$ ; 1 см<sup>2</sup> будет стоить  $40 : 1256 \approx 0,032 \text{ (зед.)}$

*Полученное решение показало, что хозяину выгоднее продавать меньшие пиццы, так как 1 см<sup>2</sup> меньшей пиццы стоит покупателю немного дороже, чем такая же площадь большей пиццы.*

## ЗАДАНИЕ № 10 «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.

---

### Вопрос 1:

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

Какое из следующих утверждений верно?

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

**Ответ:**     **B.**

---

**Вопрос 2:**

Елена 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?

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

**Ответ:** А

---

**Вопрос 3:**

Елена 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) в её поездке на реку и обратно?

**Ответ:** 28 км/ч.

*Возможное решение: 1)  $(4 + 3) : (9 + 6) = 7/15$  км/мин,  $7/15 \cdot 60 = 28$  км/ч.*

*2)  $4+3=7$  км  $9+6=15$  мин, 15 мин – это четверть часа, значит, скорость в км/ч –  $7 \cdot 4 = 28$  км/ч.*