

## 9 КЛАСС

### 1 ВАРИАНТ

#### АКЦИИ И СКИДКИ

Чтобы привлечь покупателей и распродать товар, магазины устраивают сезонные распродажи и различные праздничные акции.

#### Задание 1 / 2

*Прочитайте текст «Акции и скидки», расположенный справа.*

*Запишите свой ответ на вопрос.*

*Вы можете воспользоваться Online*

*калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>*

В магазине косметических товаров проходит акция «Приведи друга и получи скидку», скидка зависит от количества привлечённых друзей – 5 % за одного, 10% за двух, 15% за трёх и так далее.



Лиза хочет получить скидку 50%. Сколько подруг она должна привести с собой?

**Ответ:**

#### Задание 2 / 2

*Воспользуйтесь текстом «Акции и скидки», расположенным справа.*

*Запишите свой ответ на вопрос, а затем запишите решение.*

*Вы можете воспользоваться Online*

*калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>*

В интернет-магазине действует акция «Получите скидку 90% на второй товар в чеке». При оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей ценой.

Игорь со старшим братом покупают подарок маме и бабушке, всего у них 10 тыс. рублей. Они выбрали

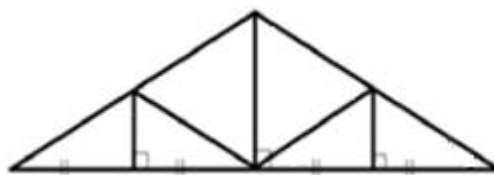
в интернет-магазине два товара стоимостью 6,8 тыс. рублей и 8,2 тыс. рублей. Смогут ли они уложиться в имеющуюся у них сумму денег?

**Ответ:**

## КОНСТРУКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФЕРМЫ

Строительная ферма – это стержневая конструкция, служащая в основном для перекрытия больших пролётов, например, при возведении мостов, промышленных зданий, спортивных сооружений, а также для строительства небольших лёгких павильонов, палаток и сценических конструкций.

Жёсткость конструкции обеспечивают составляющие её треугольники.



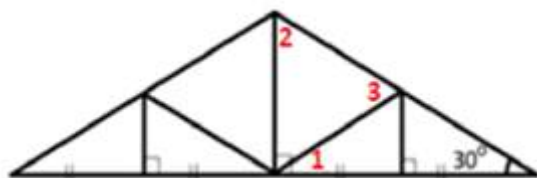
### Задание 1 / 2

Прочитайте текст «Конструкция строительной фермы», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>

Для проверки конструкции необходимо знать величины углов между балками.

Рассмотрите чертёж и укажите величины углов, обозначенных цифрами 1, 2 и 3, если угол наклона крыши равен  $30^\circ$ .



Ответ:

Угол 1:  0  
Угол 2:  0  
Угол 3:  0

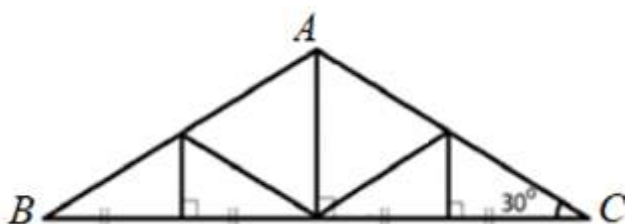
## Задание 2 / 2

Воспользуйтесь текстом «Конструкция строительной фермы», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>

Из-за обнаруженных дефектов необходимо заменить балку  $AC$ .

Измерить её непосредственно невозможно, однако, известно, что длина горизонтальной балки  $BC$  равна 600 см.



Определите длину балки  $AC$ .

В ответе укажите приближённое значение, выраженное в сантиметрах.

Ответ:

### ДОРОГА ДО ДАЧИ

Всем хорошо известно, как важны хорошие дороги, по которым можно в кратчайшие сроки перевозить необходимые грузы и перемещаться пассажирам.

На автомобильной трассе М4 «Дон» в пределах Московского региона ввели в эксплуатацию три скоростных участка, на которых можно развивать скорость до 130 км/час.

Скоростные участки трассы расположены от Москвы:

первый – от отметки «51 км» до отметки «71 км»;

второй – от отметки «76 км» до отметки «103 км»,

третий – от отметки «113 км» до отметки «120 км».

В субботу семья Ивановых выехала на автомобиле на дачу, которая расположена в 120 км от Москвы. В 8 ч утра они начали движение по трассе «Дон» и воспользовались скоростными её участками.

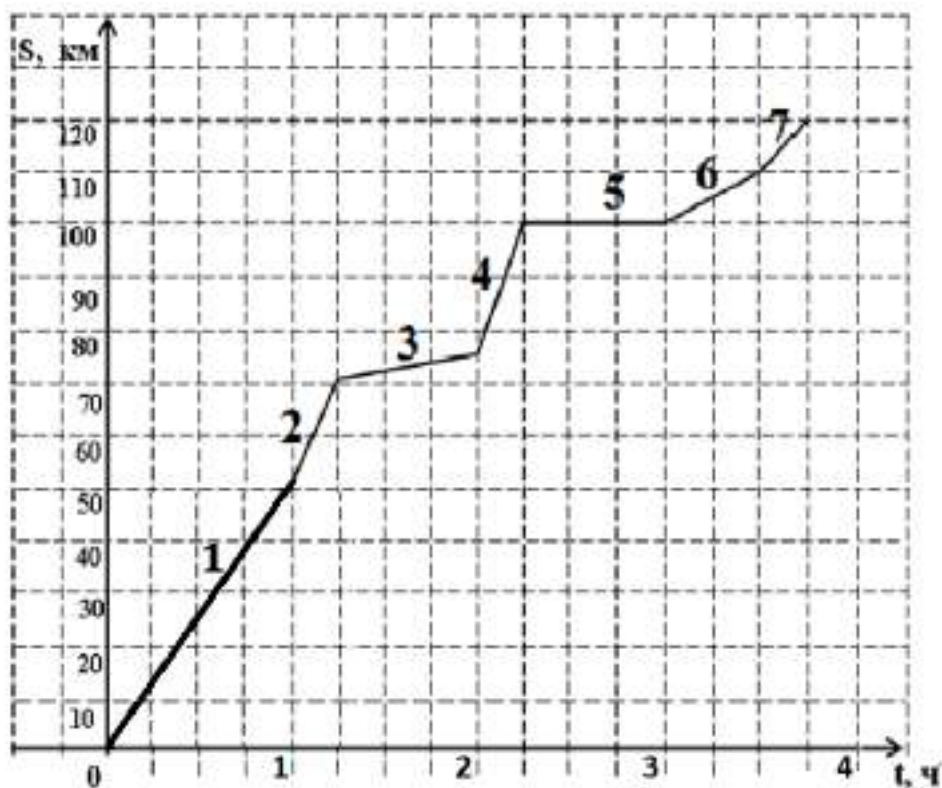


### Задание 1 / 3

Прочитайте текст «Дорога до дачи», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>

Фиксируя необходимые данные, Федя Иванов построил график их движения по трассе: на оси абсцисс он отметил время движения (в ч), по оси ординат – расстояние от Москвы по трассе (в км).



Какие утверждения относительно характеристик движения автомобиля с дачниками являются верными?

Отметьте все верные утверждения.

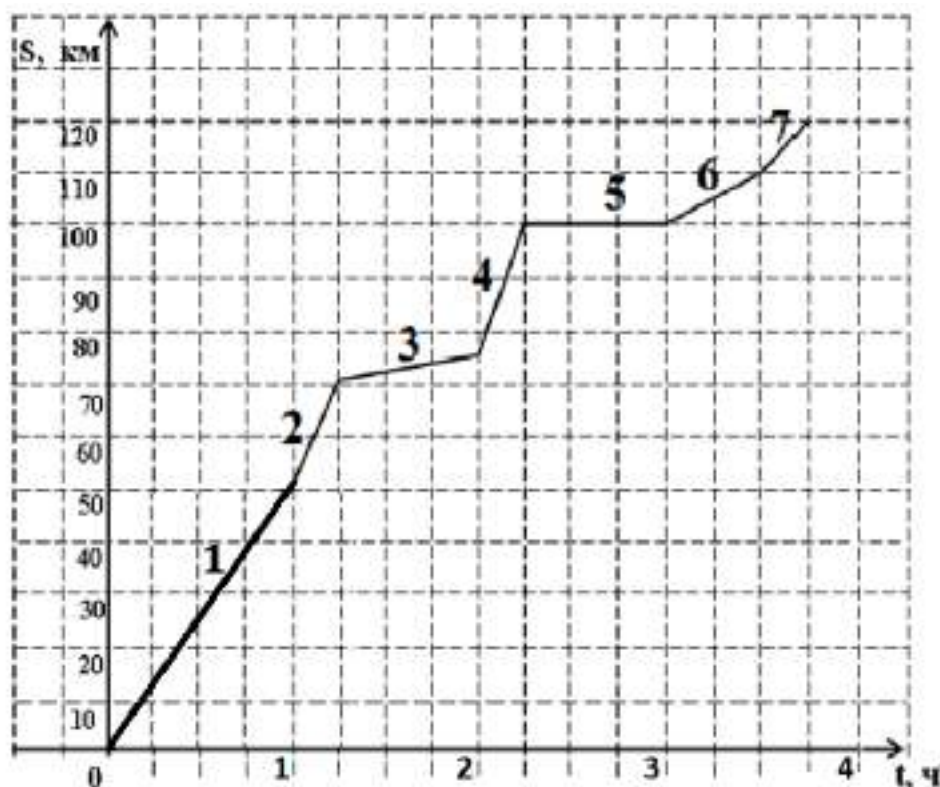
- Второй скоростной участок обозначен на графике цифрой 4.
- До первого скоростного участка трассы семья доехала в 8.45.
- За первые два часа поездки Ивановы проехали примерно 75 км.
- Вторую половину пути Ивановы проехали быстрее, чем первую.
- На всю поездку по трассе ушло более четырех часов.

**Задание 2 / 3**

Воспользуйтесь текстом «Дорога до дачи», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>

Фиксируя необходимые данные, Федя Иванов построил график их движения по трассе: на оси абсцисс он отметил время движения (в ч), по оси ординат – расстояние от Москвы по трассе (в км).



Опишите, что могло произойти на 100-м километре трассы.

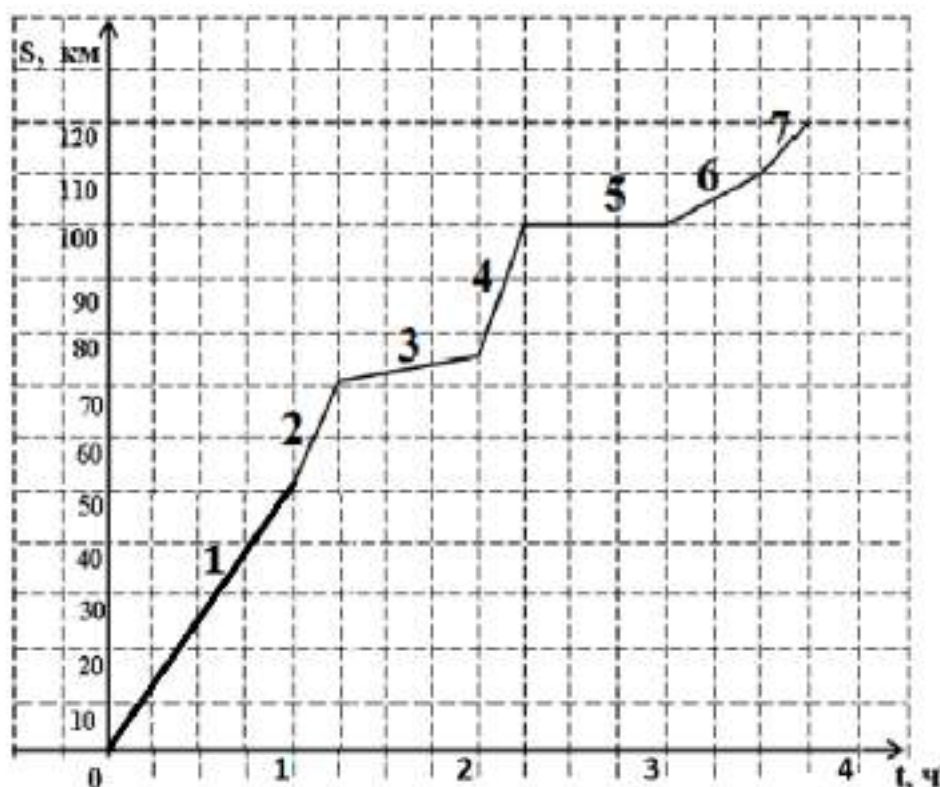
Ответ:

### Задание 3 / 3

Прочитайте текст «Дорога до дачи», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>

Фиксируя необходимые данные, Федя Иванов построил график их движения по трассе: на оси абсцисс он отметил время движения (в ч), по оси ординат – расстояние от Москвы по трассе (в км).



На участке трассы от отметки «71 км» до отметки «76 км» идут дорожные работы по соединению двух первых скоростных участков в единый скоростной участок. За какое наименьшее время (в минутах) можно будет преодолевать этот объединённый скоростной участок после завершения дорожных работ?

Ответ:

Решение:

## КОНКУР

Конкур – олимпийский конный вид спорта по преодолению препятствий, установленных в определённом порядке. Соревнования проходят на специальном поле для конкура.

Выбирая лошадь для конкура, обращают внимание, прежде всего, на рост в



холке и косую длину туловища.

На фото цифрами обозначены:

1 – рост в холке,  $H$  (см);

2 – косая длина туловища,  $L$  (см).

Для конкура эти характеристики должны удовлетворять двум условиям:

Условие 1:	Нижняя допустимая граница роста в холке – 167 см, верхняя допустимая граница – 177 см;
Условие 2:	Косая длина туловища не должна быть меньше роста в холке и не должна превышать его более чем на 4 см.

### Задание 1 / 2

*Прочитайте текст «Конкур», расположенный справа.*

*Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>*

При подготовке рекомендаций специалистам, которые занимаются отбором лошадей для конкура, словесные формулировки заменяют на математические выражения.

Запишите в виде двойных неравенств значения характеристик  $H$  и  $L$ , которые удовлетворяют двум условиям конкур.

*Перетащите необходимые элементы (буквы, знаки, числа) в соответствующие места для ответа, чтобы получились требуемые двойные неравенства. Чтобы изменить ответ, можно вернуть выбранный элемент в исходное местоположение и перетащить на это место другой элемент.*

**Ответ:**

**Условие 1:**

1      2      3      4      5

**Условие 2:**

6      7      8      9      10      11      12

**Задание 2 / 2**

*Воспользуйтесь текстом «Конкур», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.*

*Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>*

На конноспортивной базе десять лошадей. Их характеристики представлены в таблице. Какие из них удовлетворяют условиям для конкур?

№	Кличка лошади	Рост в холке, см	Косая длина туловища, см
1	Анкор	177	180
2	Бремен	178	178
3	Пегас	161	164
4	Буцефал	170	176
5	Хан	166	165
6	Лувр	175	173
7	Марлон	172	172



8	Кавказ	164	168
9	Айс	180	181
10	Сюрприз	158	160

*Отметьте **всех** лошадей, характеристики которых удовлетворяют условиям для конкур.*

Анкор	Лувр
Бремен	Марлон
Пегас	Кавказ
Буцефал	Айс
Хан	Сюрприз