

**ОТКРЫТЫЙ БАНК ЗАДАНИЙ**  
для формирования функциональной грамотности

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

**7 класс**

**ЧАСТЬ 3**

Комплексное задание «Шкалы температур» (2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

**Шкалы температур**

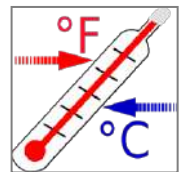
В России для измерения температуры воздуха и тела человека используется шкала Цельсия, а в США – шкала Фаренгейта.

Для пересчёта температурных значений пользуются формулами, представленными в таблице:

| Формула   | Перевод значения температуры        |
|---|-------------------------------------|
| $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) : 1,8$    | из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия |
| $^{\circ}\text{F} = 1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$ | из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта |

1. Турист из США планирует через два дня прилететь в Санкт-Петербург и просит сотрудника российской турфирмы сообщить ему температуру в городе в день его прилёта.

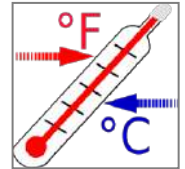
Используя приведённые формулы, определите, какую температуру по шкале Фаренгейта надо сообщить туристу из США, если по прогнозу погоды в городе ожидается  $10^{\circ}\text{C}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{F}$

2. Учащийся из России изучает английский язык в одной из частных школ Нью-Йорка, проживая в американской семье. В один из учебных дней он почувствовал себя плохо. Врач осмотрел его и сообщил, что он не может пойти в школу, так как температура его тела составляет 100 °F.

Чтобы понять, почему учащемуся следует остаться дома, определите температуру его тела в градусах Цельсия и оцените её в соответствии с информацией в таблице ниже.



| <i>Температура тела, °C</i> | <i>Оценка температуры</i> |
|-----------------------------|---------------------------|
| От 35 до 36,4               | пониженная                |
| От 36,5 до 37               | нормальная                |
| От 37,1 до 39               | повышенная                |
| Выше 39                     | высокая                   |

Запишите температуру в градусах Цельсия и оценку температуры.

Температура тела, °C \_\_\_\_\_

Оценка температуры: \_\_\_\_\_

Комплексное задание «Ремонт комнаты» (2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

**Ремонт комнаты**

Семья Марии делает ремонт в её комнате. План комнаты с замерами, которые сделала Мария, представлен ниже.

Комната имеет неправильную форму: три прямых угла, а вместо четвёртого угла она имеет стену округлой формы.



Для покрытия пола Мария выбрала ковровин. Ковровин продают в рулонах, от которых покупатель может попросить отрезать необходимое ему количество метров. Ширина рулона – 2 м.

Планируется полностью покрыть пол комнаты ковровином, без зазоров и нахлёстов.

Для справок:

$C = 2\pi R$  – длина окружности,

$S = \pi R^2$  – площадь круга,

где  $R$  – радиус круга.

Считайте, что  $\pi = 3,14$ .

1. Ширина рулона меньше длины и меньше ширины комнаты, поэтому, чтобы полностью покрыть пол комнаты, надо выложить вплотную один к другому несколько кусков ковролина перпендикулярно стене с окном.

А) Сколько кусков ковролина придётся выложить?

Ответ: \_\_\_\_\_

Б) Какова длина одного такого куска?

Ответ: \_\_\_\_\_

В) Какого наименьшего количества метров ковролина будет достаточно, чтобы полностью застелить пол в комнате Марии?

Ответ: \_\_\_\_\_

---

2. Из-за того, что один из углов комнаты – «круглый», ковролин обрезают по форме скругления.

Определите площадь остатков ковролина, получившихся в результате скругления. Ответ дайте в  $\text{м}^2$ .

*Запишите ответ и приведите соответствующее решение.*

Ответ: \_\_\_\_\_

Решение: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

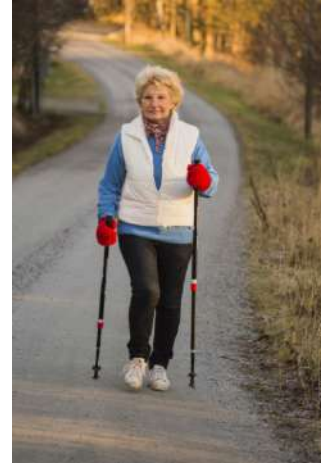
---

Комплексное задание «Частота пульса при физической нагрузке»  
(2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

### Частота пульса при физической нагрузке

Специалисты в области спортивной медицины рекомендуют следить за пульсом при физических нагрузках и ориентироваться на существующие нормы. Если пульс при тренировке превышает норму, нагрузка считается чрезмерной, если не дотягивает до нормы, то недостаточной.



Частота пульса измеряется в количестве ударов в минуту.

Бабушка попросила Ваню помочь ей рассчитать её персональную норму пульса при ходьбе. Ваня выяснил, что значение нормы зависит от возраста человека, поэтому используется *формула максимального пульса*: 220 минус количество полных лет.

1. Запишите формулу максимального пульса, используя следующие обозначения:

$M$  – максимальный пульс;

$N$  – количество полных лет.

Ответ:  $M =$  \_\_\_\_\_

2. При ходьбе норма пульса составляет от 50% до 60% от максимального пульса конкретного человека.

Запишите значения нормы пульса, которые Ваня должен сообщить бабушке, если недавно ей исполнилось 60 лет.

Ответ: норма пульса при ходьбе для Ваниной бабушки составляет от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ ударов в минуту.

Комплексное задание «Московский метрополитен» (2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

Московский метрополитен



В кассе московского метрополитена продают билеты на различное число поездок (см. таблицу).

|                      |    |     |     |      |      |
|----------------------|----|-----|-----|------|------|
| Число поездок        | 1  | 2   | 20  | 40   | 60   |
| Стоимость билета, р. | 55 | 110 | 747 | 1494 | 1765 |

1. Для проведения рекламной компании с целью увеличения покупок билетов на 40 поездок рекламной службе метрополитена необходимо сообщить пассажирам, сколько рублей можно сэкономить, покупая билет на 40 поездок (при условии использования всех поездок), по сравнению с покупкой одноразовых билетов?

Запишите ответ и приведите соответствующее решение.

Ответ: \_\_\_\_\_

Решение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Билеты на одну и на две поездки действуют 5 дней с момента продажи (включая день продажи). Билеты на 20, 40, 60 поездок действуют 90 дней с момента продажи.

Не всегда удаётся, купив билет на определённое число поездок, совершить все поездки за отведённое количество дней. Например, пассажир, который рассчитывает на то, что он будет ездить на работу 5 дней в неделю, может надолго заболеть или неожиданно уехать в командировку.

Какое наименьшее число поездок надо совершить, чтобы стоимость билета на 40 поездок не превысила стоимости одноразовых билетов?

Ответ: \_\_\_\_\_

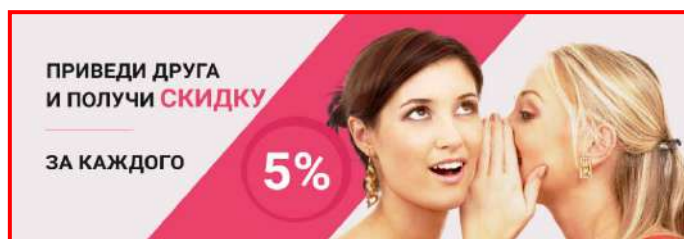
Комплексное задание «Акции и скидки» (2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

Акции и скидки

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

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



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

Ответ: \_\_\_\_\_

- Б) Запишите величину скидки (в процентах) при условии, что величина скидки за одного друга равна  $N$  и привлечено  $n$  друзей.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. 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 или с равной 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. р. и 8,2 тыс. р. Смогут ли они уложиться в имеющуюся у них сумму денег?

Запишите ответ и приведите соответствующее решение.

Ответ: \_\_\_\_\_

Решение: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Комплексное задание «Конструкция строительной фермы»  
(2 задания).

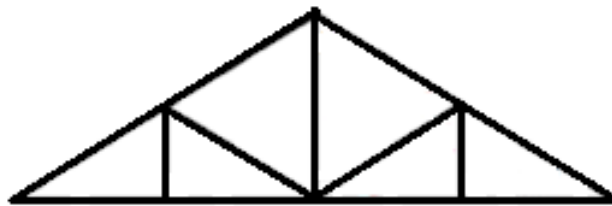
Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

Конструкция строительной фермы

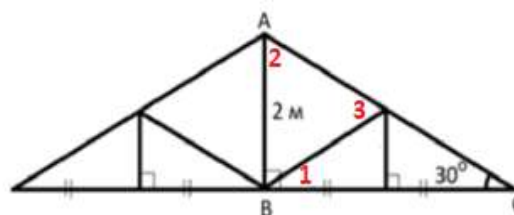
Строительная ферма – это стержневая конструкция, служащая в основном для перекрытия больших пролётов, например, при возведении мостов, промышленных зданий, спортивных сооружений, а также для строительства небольших лёгких павильонов и сценических конструкций.



Жёсткость конструкции обеспечивают составляющие её треугольники.



1. Рассмотрите чертёж и укажите величины всех углов, обозначенных цифрами 1, 2 и 3.



Угол 1 \_\_\_\_\_ °

Угол 2 \_\_\_\_\_ °

Угол 3 \_\_\_\_\_ °

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

Измерить её непосредственно невозможно. Но известно, что угол наклона балки  $AC$  с горизонтальной балкой  $BC$  равен  $30^\circ$ , а высота вертикальной балки  $AB$  равна 2 м.

Определите длину балки  $AC$  по этим данным.

*Запишите ответ и приведите соответствующее решение.*

*Ответ:* \_\_\_\_\_

*Решение:* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

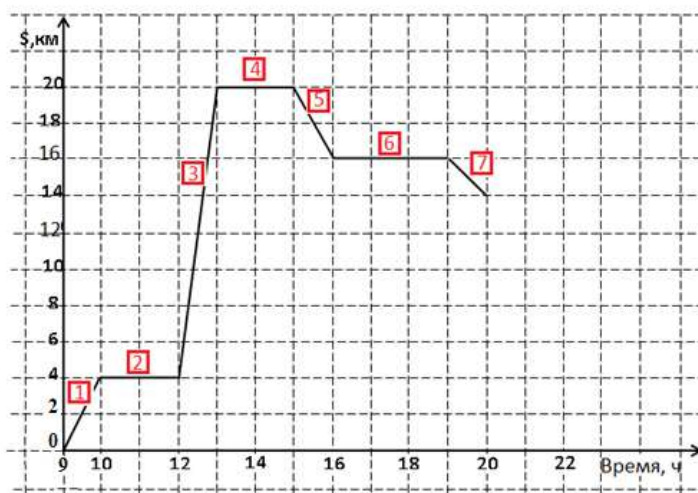
Комплексное задание «Экскурсия по заповеднику» (2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

Экскурсия по заповеднику

Группа туристов отправилась на однодневную экскурсию по природно-этнографическому заповеднику. Начало маршрута – на туристической базе, окончание – в лесном лагере. В ходе экскурсии туристы посетили этнографическую деревню, совершили пешие переходы и на велосипедах, переправы через горную реку.

Среди туристов был математик, который описал их путь с помощью графика. На графике по горизонтальной оси он отложил время, по вертикальной – расстояние по маршруту, на котором туристы находятся от базы.



*Дополнительная информация:* В условиях пересечённой местности скорость пешехода по ровной грунтовой дороге – от 3 до 5 км/ч, скорость велосипедиста от 10 до 15 км/ч.

1. Какие утверждения НЕВЕРНЫ?

- Все перемещения по маршруту заняли у туристов 4 часа.
- Всего за день туристы преодолели 20 км.
- В 12 ч 30 мин туристы находились от турбазы на расстоянии 12 км.
- Туристы прибыли в лесной лагерь в 20 ч.
- Скорость движения на участке 3 равнялась 16 км/ч.
- Всё путешествие заняло у туристов 10 ч.

2. Среди туристов был и фотограф, который делал снимки в течение всего дня.

А



Б



В



Г



А) Какая фотография была сделана на участке 3?

Ответ: \_\_\_\_\_

Б) На каких участках маршрута могла быть сделана фотография А?

Ответ: \_\_\_\_\_

Комплексное задание «Предпраздничная распродажа» (2 задания).

Прочитайте текст и выполните задания 1-2.

### Предпраздничная распродажа

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



1. У торговой компании, продающей спортивную одежду и обувь, два магазина – «Спринт» и «Спурт». Ассортимент и цены на товары в этих магазинах одинаковые, но в период предпраздничной распродажи в магазинах ввели разные системы скидок.

| Магазин «Спринт»   | Магазин «Спурт»   |
|--|---|
| Скидка за покупку:<br>до 5 тыс. р. – 10 %,<br>свыше 5 тыс. р. – 20 % | Скидка на второй товар в чеке – 10 %,<br>скидка на третий товар в чеке – 20 %<br>(товары в чеке располагаются в<br>порядке уменьшения их стоимости) |

Юра собирается купить кроссовки, футболку и бейсболку, которые до распродажи стоили: кроссовки – 2500 р., бейсболка – 1200 р., футболка – 700 р.

В каком магазине ему выгоднее сделать эту покупку?

Запишите ответ и приведите соответствующее решение.

Ответ: \_\_\_\_\_

Решение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Магазин мужской одежды проводит предпраздничную акцию: «За покупку до 30 тыс. р. даётся скидка 5 %, а при покупке от 30 до 40 тыс. р. – скидка 10 %».

Покупатель выбрал костюм стоимостью 28 тыс. р. Продавец предлагает ему купить ещё и какой-нибудь аксессуар, чтобы получить скидку 10 %.

Покупатель выбрал шарф. Стоимость шарфа – 3 тыс. р.

*Для каждого утверждения в таблице отметьте, верное оно или неверное.*

| Утверждение   | Верно                    | Неверно                  |
|---|--------------------------|--------------------------|
| За костюм и шарф покупатель заплатил меньше, чем заплатил бы за один костюм со скидкой. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Покупка шарфа обошлась покупателю в 2,85 тыс. р.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| За счёт скидок покупатель примерно за одни и те же деньги купил не один товар, а два.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |