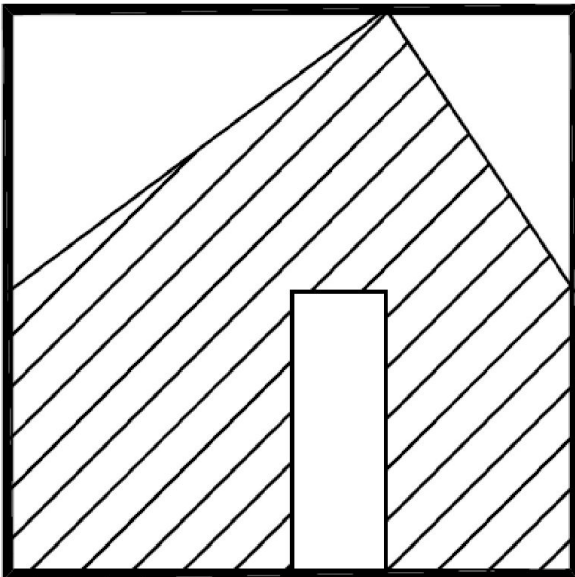


Вступительная работа по математике в 7 инженерный класс

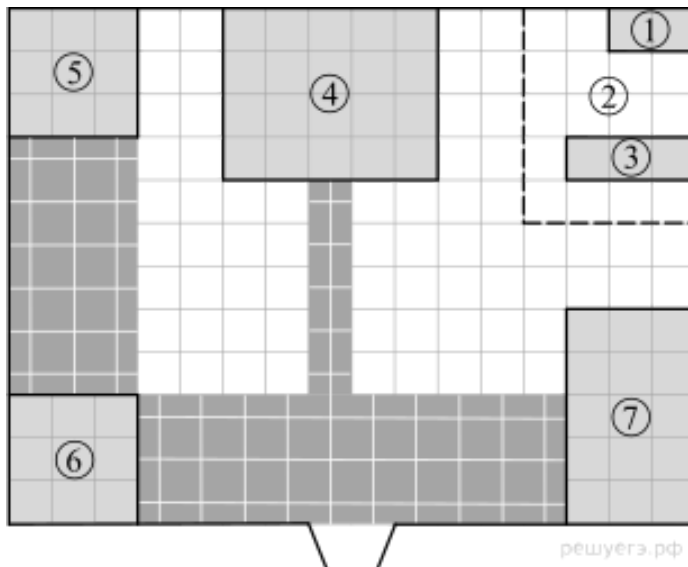
1. Вычислить:  $\frac{-1\frac{1}{3} \cdot (2 + 0,9 \cdot (-\frac{5}{9})) \cdot (-\frac{4}{9}) - 2,7}{(-2\frac{4}{7} \cdot 0,58 - 0,42 \cdot 2\frac{4}{7}) \cdot 1\frac{5}{9} \cdot (-2\frac{2}{3})}$
2. Продолжительность фильма «Хоббит: Пустошь Смауга» составляет 160 минут. Какой угол образуют стрелки часов в конце сеанса, начавшегося в 10 утра?
3. Суточная норма потребления витамина С для взрослого человека составляет 60 мг. Один помидор в среднем содержит 17 мг витамина С. Сколько процентов суточной нормы витамина С получит человек, съевший один помидор. Ответ округлите до целых.
4. На острове живут рыцари и лжецы. Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду. Житель острова по имени А сказал про себя и другого жителя по имени В: «Или я лжец или В рыцарь». Кем были А и В? Ответ обоснуйте.
5. Разность двух чисел равна 0,6. Частное от деления меньшего на большее равно  $\frac{3}{5}$ . Найдите эти числа.
6. А, Б и В имеют каждый своё задание. А выполнит задание Б за 10 ч, Б выполнит задание В за 15 ч, В выполнит задание А за 20 ч, а при совместной работе они выполняют все три задания за 15 ч. Во сколько раз задание А больше, чем задание Б?
7. Решить уравнение:  $-8,5 \cdot (|x - 1| - 2,5) = 20,4$
8. Найдите площадь заштрихованной фигуры, если  $a = 3$ .





9. На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Федосеево, 6-й Зелёный пер., д. 2 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится хлев, а слева — сарай, отмеченный на плане цифрой 6. Площадь, занятая сараем, равна 36 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо сарая, жилого дома и хлева, на участке имеется баня, расположенная в углу участка, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Также в углу огорода расположена компостная яма. Все дорожки внутри участка вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и сараем и между сараем и хлевом имеются площадки, вымощенные такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.



А) Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

| Объекты | Хлев | Компостная яма | Баня | Жилой дом |
|---------|------|----------------|------|-----------|
| Цифры   |      |                |      |           |



Б) Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки, а также площадки перед баней и сараем, сараем и хлевом?

В) Хозяин участка планирует провести в жилом доме отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

|                   | <b>Нагреватель<br/>(котел)</b> | <b>Прочее<br/>оборудование<br/>и монтаж</b> | <b>Сред. расход<br/>газа /<br/>сред. потребл.<br/>мощность</b> | <b>Стоимость газа /<br/>электро-энергии</b> |
|-------------------|--------------------------------|---|--|---|
| Газовое отопление | 36 тыс. руб.                   | 15 160 руб.                                 | 1,4 куб. м/ч   | 6,2 руб./куб. м                             |
| Электр. отопление | 28 тыс. руб.                   | 12 000 руб.                                 | 6,2 кВт  | 4,4 руб./(кВт · ч)                          |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости оборудования и установки газового и электрического отопления?

