

ПАИТКА

яблони

огород

2 м

ворота

- | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|------|
| Объекты | яблони | теплица | жилой дом | баня |
| Цифры | | | | |

- Ответ: _____.

- Ответ: _____.

- Ответ: _____.

5. (ОБЗ) Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее 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.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудова- ние и монтаж	Средн. расход газа/ средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электро- энергии
Газовое отопление	24 000 руб.	18 280 руб.	1,2 куб. м/ч	5,6 руб./куб. м
Электр. отопление	20 000 руб.	15 000 руб.	5,6 кВт	3,8 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 устройства газового и электрического отопления?

Ответ: _____.

№2

Вычислите: $(\sqrt{8})^{-3} \cdot \sqrt{128}$.

№3

Энергия заряженного конденсатора W (в джоулях) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C – ёмкость конденсатора (в фарадах), а U – разность потенциалов на обкладках конденсатора (в вольтах). Найдите энергию конденсатора ёмкостью 10^{-4} фарад, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 20 вольт. Ответ дайте в джоулях.

№4

В ходе биологического эксперимента в чашку Петри с питательной средой поместили колонию микроорганизмов массой 18 мг. За каждые 20 минут масса колонии увеличивается в 3 раза. Найдите массу колонии микроорганизмов через 60 минут после начала эксперимента. Ответ дайте в миллиграммах.

№5

Найдите множество решений неравенства: $\frac{(5x + 15)(3x - 4)}{6 - 12x} \geq 0$.

№6

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 210 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 9 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 27 часов после отплытия из него.

№7

Решите уравнение: $(x - 3)^4 - 5(x - 3)^2 - 36 = 0$.

№8

Графическим методом определите количество решений системы уравнений

$$\begin{cases} xy = 6, \\ y = x^2 - 6x + 8. \end{cases}$$

№9

Если утверждение верно, напишите «ДА», иначе напишите «НЕТ», приведите пример, опровергающий утверждение, и укажите всё необходимое для понимания вашего примера.

а) Если синус угла равен $\frac{1}{2}$, то его косинус равен $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

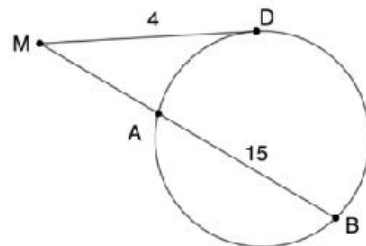
б) Если на окружности отмечены точки А, В, С так, что хорда АВ в три раза больше хорды ВС, то дуга этой окружности, стягиваемая хордой АВ, в три раза больше дуги этой окружности, стягиваемой хордой ВС. (В обоих случаях под дугой, стягиваемой хордой, понимается меньшая из двух дуг, на которые концы хорды разбивают окружность.)

в) Если в треугольнике сумма квадратов длин двух любых сторон больше квадрата длины оставшейся третьей стороны, то такой треугольник — остроугольный.

г) Если длина суммы трёх векторов равна 0, то каждый из этих трёх векторов — нулевой.

№10

К некоторой окружности проведена касательная MD (где D — точка касания) и секущая MB (точка B принадлежит окружности). Отрезок MB пересекает окружность в точке A (см. рисунок). Найдите длину отрезка MA , если $MD = 4$, $AB = 15$.



№11

Даны векторы: $\vec{a} \{5; -2\}$, $\vec{b} \{-3; 1\}$. Найдите:

а) [1 балл] координаты вектора $\vec{a} + 2\vec{b}$;

б) [1 балл] скалярное произведение векторов $\vec{a} + \vec{b}$ и $\vec{a} - \vec{b}$;

в) [1 балл] длину вектора $5\vec{a} + 7\vec{b}$.

№11

Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 135° , а $CD = 36$.