

Демонстрация промежуточной аттестации по математике за курс 8 класса

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 90 минут.

Работа состоит из двух модулей «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 14 заданий. Модуль «Алгебра» содержит девять заданий: в части 1 – восемь заданий; в части 2 – одно задание. Модуль «Геометрия» содержит пять заданий: в части 1 – четыре задания; в части 2 – одно задание.

Первая часть содержит 12 заданий базового уровня сложности, вторая часть – 2 задания повышенного уровня сложности (2 балла за каждое правильно выполненное задание).

Критерии оценивания

Модуль «Алгебра»

| | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|---------|
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |
| Количество набранных баллов | 9 | 7 | 5 | Менее 5 |

Модуль «Геометрия»

| | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|---------|
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |
| Количество набранных баллов | 5 | 4 | 3 | Менее 3 |

Часть 1

Модуль «АЛГЕБРА»

Задание 1. *Выполнить действия с обыкновенными дробями, десятичными дробями.*

Найдите значение выражения:

$$0,03 \cdot 0,3 \cdot 30000. \quad \text{ИЛИ} \quad 0,6 \cdot (-10)^3 + 50.$$

$$\text{ИЛИ} \quad 5,4 \cdot 0,8 + 0,08. \quad \text{ИЛИ} \quad \left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16.$$

Задание 2. *Выполнить действия с арифметическим квадратным корнем.*

Чему равно значение выражения:

$$2\sqrt{10} \cdot 5\sqrt{6} \cdot \sqrt{60} \quad \text{ИЛИ} \quad \frac{(2\sqrt{6})^2}{36}. \quad \text{ИЛИ} \quad (3\sqrt{2})^2?$$

Задание 3. *Степень с целым показателем.*

Найдите значение выражения:

$$5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-4} \text{ или } (16 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (13 \cdot 10^4) \text{ или } \frac{1}{2^{-19}} \cdot \frac{1}{2^{16}}$$

Задание 4. Решение квадратных уравнений.

Найдите корни уравнения: $25x^2 - 1 = 0$ ИЛИ $x^2 + 7x - 18 = 0$

ИЛИ $(-5x + 3)(-x + 6) = 0.$

Задание 5. Решение простейших текстовых задач.

Например.

Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 680 р. Сколько стоил товар до распродажи?

ИЛИ

В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 200 тыс. чел., а в конце года их стало 210 тыс. чел. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Задание 6. Установить соответствие между функциями и их графиками.

Возможные варианты:

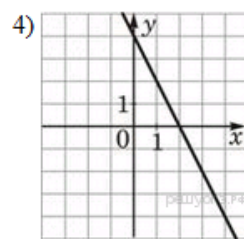
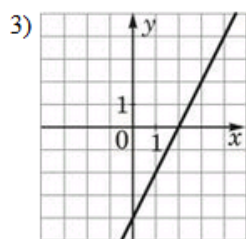
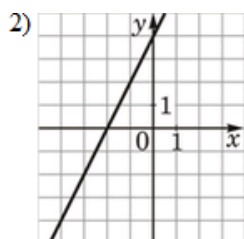
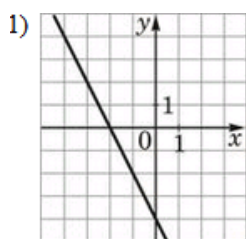
Функции

А) $y = -2x + 4$

Б) $y = 2x - 4$

В) $y = 2x + 4$

Графики



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Ответ: _____

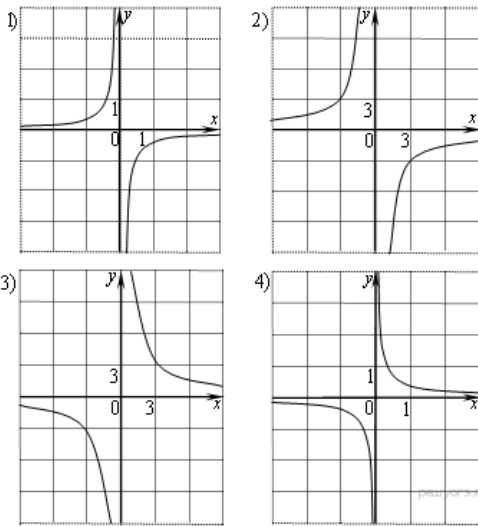
ИЛИ

Функции : А) $y = \frac{1}{9x}$

Б) $y = \frac{9}{x}$

В) $y = -\frac{9}{x}$

Графики



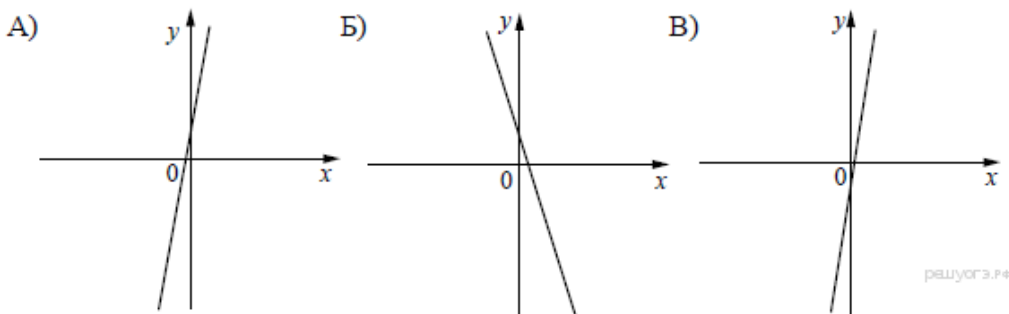
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

ИЛИ

На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

Графики



Коэффициенты

- 1) $k < 0, b > 0$ 2) $k > 0, b > 0$ 3) $k < 0, b < 0$ 4) $k > 0, b < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Ответ: _____

Задание 7. Решить линейное неравенство или систему линейных неравенств:

$$20 - 3(x - 5) < 19 - 7x \quad \text{ИЛИ} \quad \begin{cases} 5x + 13 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$

Задание 8. Выполнить преобразование рациональных выражений.

Упростите выражение $\frac{x^2 - 4}{4x^2} \cdot \frac{2x}{x + 2}$ и найдите его значение при $x = 4$.

ИЛИ

$$\frac{(a-2b)^2 - 4b^2}{a}$$

Упростите выражение

и найдите его значение при $a = 0,3$; $b = -0,35$.

ИЛИ

$$(x-3) : \frac{x^2 - 6x + 9}{x+3}$$

Найдите значение выражения

при $x = -21$.

ИЛИ

$$\frac{8ab}{a+8b} \cdot \left(\frac{a}{8b} - \frac{8b}{a} \right)$$

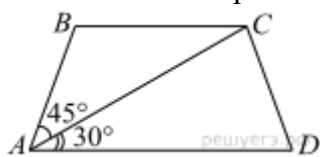
Найдите значение выражения

при $a = 8\sqrt{3} + 7$, $b = \sqrt{3} - 3$.

Модуль «Геометрия»

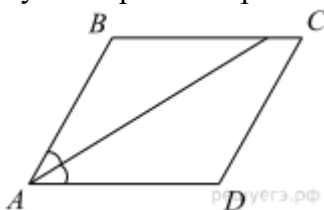
Задание 1. Решить задачу на вычисление элементов четырехугольника.

Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.



ИЛИ

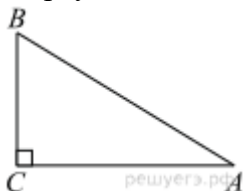
Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 13° .



ной BC угол, равный 13° .

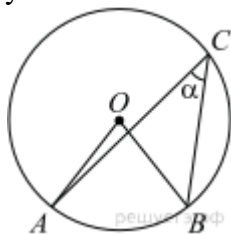
ИЛИ

В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 8$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB .



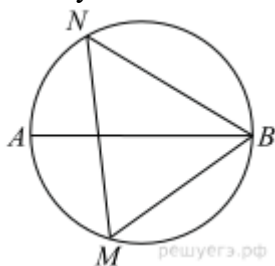
Задание 2. Решить задачу на определение градусных мер дуг окружности, вписанного угла, центрального угла, на свойства касательных и секущих к окружности, а также на свойства треугольников и четырехугольников, вписанных в окружность или описанных около окружности.

Найдите величину (в градусах) вписанного угла α , опирающегося на хорду AB , равную радиусу окружности.



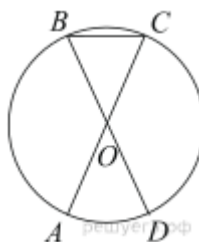
ИЛИ

На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 38^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.



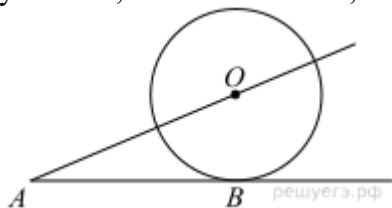
ИЛИ

AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 79° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



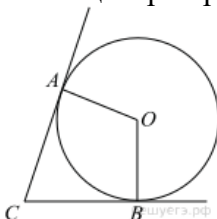
ИЛИ

К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 12$ см, $AO = 13$ см.



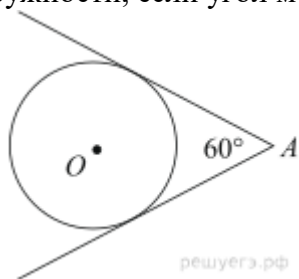
ИЛИ

В угол C величиной 72° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O — центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



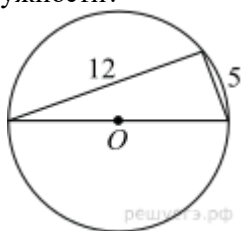
ИЛИ

Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Найдите радиус окружности, если угол между касательными равен 60° , а расстояние от точки A до точки O равно 8.



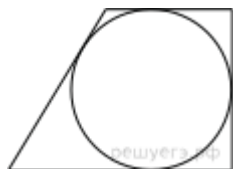
ИЛИ

Прямоугольный треугольник с катетами 5 см и 12 см вписан в окружность. Чему равен радиус этой окружности?



ИЛИ

Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 16. Найдите высоту этой трапеции.



ИЛИ

В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 24, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.

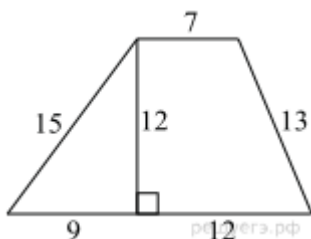
ИЛИ

Хорды AB и CD пересекаются в точке E . $BE = 20$, $DE = 25$, $CE = 36$. Найдите AE .

Задание 3. Решить задачу на вычисление площадей фигур (трапеции, параллелограмма, треугольника, ромба, квадрата, прямоугольника).

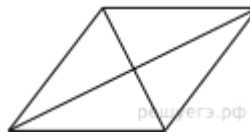
Например,

Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



ИЛИ

Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6.



ИЛИ

Одна из сторон параллелограмма равна 12, а опущенная на нее высота равна 10. Найдите площадь параллелограмма.

ИЛИ

Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1.



ИЛИ

Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 9. Найдите площадь этого треугольника.

Задание 4. Выполнить анализ геометрических высказываний.

Например.

Укажите номера верных утверждений.

1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

2) Вертикальные углы равны.

3) Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.

Если утверждений несколько, в ответе запишите их номера в порядке возрастания.

ИЛИ

Укажите номера верных утверждений.

1) Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым.

2) Диагонали квадрата взаимно перпендикулярны.

3) В плоскости все точки, равноудалённые от заданной точки, лежат на одной окружности.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

ИЛИ

Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то треугольники подобны.
 - 2) Сумма смежных углов равна 180° .
 - 3) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.
- Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

Часть 2

Модуль «АЛГЕБРА»

Решить задачу.

Баржа прошла по течению реки 32 км и, повернув обратно, прошла ещё 24 км, затратив на весь путь 4 часа. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

ИЛИ

Первый рабочий за час делает на 10 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 60 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

ИЛИ

Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

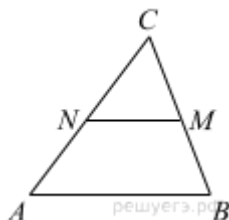
Модуль «ГЕОМЕТРИЯ»

Решить задачу.

Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 13$, $AC = 65$, $NC = 28$.

ИЛИ

В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 57. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.



ИЛИ

Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 24$, $BF = 10$.