

МАТЕМАТИКА

обязательный государственный
экзамен в 9 классе

обязательный государственный экзамен (ОГЭ)

ОГЭ – это форма государственной аттестации по общеобразовательным программам основного общего образования. При проведении ОГЭ используются контрольные измерительные материалы стандартизированной формы.

План экзаменационной работы в 2016 году.

Всего заданий 26, из них по алгебре – 11, по геометрии – 8, по реальной математике – 7.

Задания базового уровня сложности 20, повышенного – 4, высокого – 6.

Работа рассчитана на 235 минут.

Задание № 1.

Уметь выполнять вычисления и преобразования.

Найдите значение выражения

$$3 \cdot 0,4 \cdot 0,0005.$$

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 2-3 минуты.

Оценка 1 балл.

Задание № 2.

Уметь выполнять вычисления и преобразования.

Пример. Укажите, какое из следующих выражений принимает наибольшее значение:

1) $1 - \frac{13}{17} - \frac{17}{13}$; 2) $0.63 - 2\frac{1}{4} \cdot 0.97$;

3) $0,57 \cdot 3\frac{1}{5} - 0,75 \cdot 5\frac{1}{3}$; 4) $-1,3 \cdot 1,33 \cdot 1,333$.

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 2-3 минуты.

Оценка 1 балл.

Задание № 3.

Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования выражений.

Найдите значение выражения

$$(((x^2)^3)^4) : (x^2)^5 \cdot x^{-10} \text{ при } x = \sqrt[4]{4}.$$

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 2-3 минуты.

Оценка 1 балл.

Задание № 4.

Уметь решать уравнения,
неравенства и их системы.

Решите уравнение $\frac{11}{x-9} = -10$.

Уровень сложности – базовый.

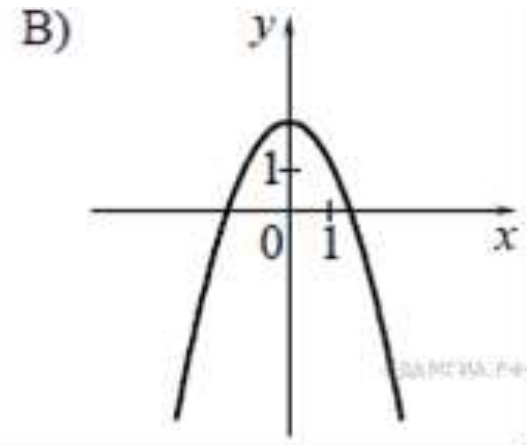
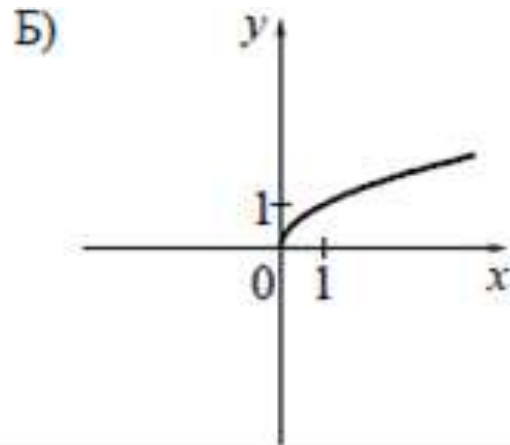
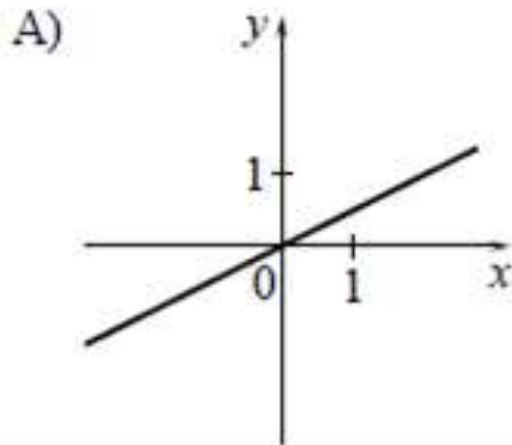
Время выполнения 2-3 минуты.

Оценка 1 балл.

Задание № 5 и № 6.

Уметь строить и читать графики функций.

На одном из графиков изображена прямая.



у

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 2-5 минут.

Оценка 1 балл.

Задание № 7.

Уметь выполнять преобразование алгебраических выражений

Упростите выражение

$$\frac{c^2 - ac}{a^2} : \frac{c - a}{a}$$

и найдите его значение при

$$a = 5, c = 26$$

В ответе запишите найденное значение.

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 3-5 минут.

Оценка 1 балл.

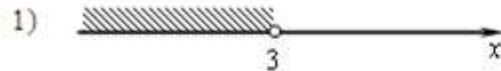
Задание № 8.

Уметь решать уравнения,
неравенства и их системы.

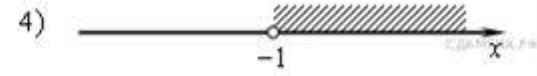
Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x > -1, \\ 3 - x > 0. \end{cases}$$

На каком рисунке изображено множество её решений?



3) система не имеет решений



В ответе укажите номер правильного варианта.

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 2-3 минуты. Оценка 1 балл.

Задания с № 9 по № 12.

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.

10. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 4. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.

Уровень сложности – базовый. Время выполнения по 5 минут. Оценка по 1 баллу.

Задание № 13.

Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

13. 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 через точку с запятой в порядке возрастания.

Уровень сложности – базовый. Время выполнения 5 минут. Оценка 1 балл.

Задание № 14.

Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот.

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 5 минут.

Оценка 1 балл.

Задание № 15.

Описывать с помощью функций различные величины зависимости между величинами, интерпретировать графики различных зависимостей.

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 5 минут.

Оценка 1 балл.

Задание № 16.

Решать несложные практические расчетные задачи, решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах, интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов.

Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 5 минут.

Оценка 1 балл.

Задание № 17.

Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с помощью геометрических понятий и теорем, решать практические задачи связанные с нахождением геометрических величин.

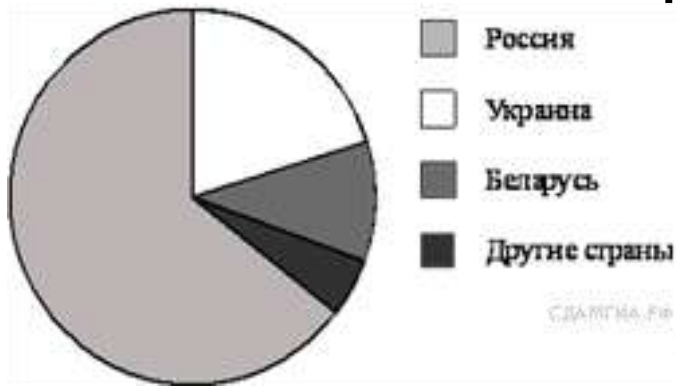
Уровень сложности – базовый.

Время выполнения 10 минут.

Оценка 1 балл.

Задание № 18.

Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.



18. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 млн пользователей. Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Пользователей из Беларуси меньше, чем пользователей из Украины.
- 2) Пользователей из Украины больше четверти общего числа пользователей.
- 3) Пользователей из Беларуси больше, чем пользователей из Финляндии.
- 4) Пользователей из России больше 4 миллионов.

Задание № 19.

Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики.

Определите вероятность того, что при бросании игрально-го кубика (правильной кости) выпадет более 3 очков.

Уровень сложности – базовый. Время выполнения до 10 минут. Оценка 1 балл.

Задание № 20.

Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами.

Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде $PV = \nu RT$, где P — давление (в паскалях), V — объём (в м^3), ν — количество вещества (в молях), T — температура (в градусах Кельвина), а R — универсальная газовая постоянная, равная $8,31 \text{ Дж}/(\text{К}\cdot\text{моль})$. Пользуясь этой формулой, найдите объём V (в м^3), если $T = 250 \text{ К}$, $P = 23\,891,25 \text{ Па}$, $\nu = 48,3 \text{ моль}$.

Уровень сложности – базовый. Время выполнения до 10 минут.
Оценка 1 балл.

Задание № 21 (С 1).

Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения , неравенства и их системы, строить и читать графики функций.

Решите уравнение $x^4 + 2x^2 - 8 = 0$.

Уровень сложности – продвинутый. Время выполнения 15-20 минут. Оценка 2 балла.

Задание № 22 (С 2).

Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели

Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 4 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

Уровень сложности – продвинутый.

Время выполнения 15-20 минут.

Оценка 2 балла.

Задание № 23 (С 3).

Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели

Найдите p и постройте график функции $y = x^2 + p$, если известно, что прямая $y = -2x$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Уровень сложности – высокий. Время выполнения 15-20 минут. Оценка 2 балла.

Задание № 24 (С 4).

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами..

На сторонах угла , равного 20° , и на его биссектрисе отложены равные отрезки , и . Определите величину угла .

Уровень сложности – продвинутый.

Время выполнения 15-20 минут.

Оценка 2 балла.

Задание № 25 (С 5).

Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD пересекаются в точке M . Докажите, что площадь параллелограмма $ABCD$ в четыре раза больше площади треугольника AMB .

Уровень сложности – продвинутый. Время выполнения 15-20 минут. Оценка 2 минуты.

Задание № 26 (С 6).

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.

В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 96. Найдите стороны треугольника ABC .

Уровень сложности – высокий. Время выполнения 15-20 минут. Оценка 2 балла.

ШКАЛА ПЕРЕВОДА ОТМЕТОК

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл за работу в целом	0 – 7	8 – 15	16 – 22	23 – 32

ЧЕМ МОЖНО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НА ЭКЗАМЕНЕ

Справочный материал предоставляется ППЭ.

Таблица квадратов двузначных чисел,

формулы корней квадратного уравнения,

разложения на множители квадратного трехчлена, формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий...

**Калькуляторы на экзамене не
используются.**

Литература для подготовки.



Литература для подготовки



Сайты для подготовки.

www.mathgia.r

<http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9>

<http://sdamgia.ru>