

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»
(ГАНОУ СО «Губернаторский лицей»)

Демонстрационный вариант работы по математике для поступающих в 8 класс

Содержание контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) по «Математике» для проведения индивидуального отбора в 8 класс

1. Назначение вступительной работы

Назначение данной работы – осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике в 7 классе для перевода в 8 класс с углубленным изучением математики в ГАНОУ СО «Губернаторский лицей».

2. Документы, определяющие содержание и характеристики вступительной работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Математика» разработаны в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370);

3. Условия проведения вступительной работы

Работа проводится в форме письменной контрольной работы. При проведении индивидуального отбора необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

4. Время выполнения работы

На выполнение вступительной работы отводится **60 минут**.

5. Содержание и структура вступительной работы

Каждый вариант вступительной работы состоит из 9 заданий. На каждое задание предполагается дать развёрнутый ответ в письменной форме.

Вступительная работа позволяет определить уровень овладения математическими умениями обучающимися 7-х классов при использовании любых УМК по математике. Работа охватывает учебный материал по курсов «Алгебра» и «Геометрия» 7 класса.

6. Структура работы:

Каждый вариант включает в себя 9 заданий.

Работа состоит из 2 блоков:

- алгебра (задания 1 - 7);
- геометрия (задания 8 - 9).

Распределение заданий вступительной работы по проверяемым элементам содержания

Код КЭС	Проверяемые элементы содержания	Количество заданий
1 – 4	Алгебра	7
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1
2.4	Свойства степени с натуральным показателем	1
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат и куб суммы разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители с использованием группировки слагаемых и формул сокращённого умножения.	3
3.2	Линейное уравнение, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений	1
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	3
6	Геометрия	2

6.5	Свойство и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.	1
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых.	1
6.7	Прямоугольный треугольник. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	

7. Система оценивания отдельных заданий и вступительной работы в целом

Верное выполнение заданий 1, 2, 6 – 9 оценивается в 2 балла. Верное выполнение задания 4 оценивается в 1 балл. Верное выполнение задания 5 оценивается в 3 балла. Верное выполнение задания 3 оценивается в 4 балла. Задание считается выполненным, если обоснованно получен верный ответ. При арифметической ошибке задание оценивается на 1 балл ниже предусмотренных максимальных баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 20 баллов.

В **Приложении 1** представлен демонстрационный вариант вступительной работы.

Приложение 1.

Демонстрационный вариант

математика для поступающих в 8 класс

(углубленный уровень)

Инструкция по выполнению

В работе проверяются знания и умения курсов «Алгебра» и «Геометрия» 7 класса. Работа рассчитана на 60 минут.

Для выполнения заданий необходимо написать полное решение и ответ в специально отведенном для этого месте на листе работы. При выполнении работы можно использовать черновик, записи в черновиках не рассматриваются и не оцениваются.

Во время проведения конкурсных испытаний в рамках индивидуального отбора участникам запрещается использовать мобильные телефоны, иные средства связи, справочные материалы, кроме разрешенных.

Обучающиеся, использующие во время проведения

конкурсного испытания мобильные телефоны, иные средства связи, справочные материалы (кроме разрешенных), удаляются из аудитории с выставлением за данную работу отметки ноль баллов.

Работа выполняется и оформляется исключительно на листах, выданных Вам организатором в аудитории.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить все задания.

Желаем успеха!

1. (2 балла) Вычислите:

$$\left(\frac{84^3 + 66^3}{150} - 84 \cdot 66\right) : (12^2 - 6^2).$$

2. (2 балла) От пристани против течения реки отправилась моторная лодка, собственная скорость которой 10 км/ч. Через 45 минут после выхода лодки у нее испортился мотор, и её течением через 3 часа принесло обратно к пристани. Какова скорость течения реки?

3. (4 балла) Пусть D – точка пересечения прямых $y - 2x = 3$ и $y + x = 6$.

а) (1 балл) Найдите координаты точки D.

б) (2 балла) Напишите уравнение прямой, которая параллельна прямой $y - 3x + 6 = 0$, и проходит через точку D.

в) (1 балл) Постройте прямую $y - 3x + 6 = 0$.

4. (1 балл) Сплавляли два слитка. Первый весил 64 г и содержал 25% меди, второй весил 36 г и содержал 50% меди. Какой процент меди содержится в получившемся сплаве?

5. (3 балла) Решите уравнение

$$а) (1 \text{ балл}) \quad 6x - (x - 3)^2 = 4x - (x + 2)^2 - 5.$$

б) (2 балла) $5y^2 - 2y + x^2 + 4xy + 1 = 0$.

6. (2 балла) Велосипедист за 3 часа и автомобилист за час проехали 125 км. Этот же велосипедист за 12 часов проезжает на 20 км больше, чем автомобилист за 2 часа. Найдите скорости велосипедиста и автомобилиста.

7. (2 балла) Вычислите наиболее удобным способом

$$\frac{2^{11} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^5 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 7}.$$

8. (2 балла) В треугольнике ABC отношение углов A , B и C равно 3:2:4 соответственно, отрезок BM – биссектриса треугольника. Через вершину C параллельно прямой BM провели луч CK так, что точки B и K оказались в одной полуплоскости относительно прямой AC и $BC=CK$. Найдите градусную меру угла MBK .

9. (2 балла) В треугольнике RTS биссектриса RN перпендикулярна медиане SM , $RT=12$. Периметр треугольника RTS равен 35. Найдите ST .