

Пояснительная записка к демоверсии экзамена по математике для учащихся, поступающих в инженерную и экономическую группы

Работа имеет целью наиболее полную диагностику усвоения основных разделов курса математики 6-8 классов.

В связи с чем она содержит достаточно большой набор разноуровневых заданий повышенного уровня сложности по различным темам.

Работа состоит из 15 заданий (10 по алгебре и 5 по геометрии), требующих полного решения.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые требования к уровню подготовки
Алгебра		
1	арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	-выполнять вычисления и преобразования выражений
2	дробные рациональные уравнения	-раскладывать многочлен на множители различными способами (вынесение общего множителя, применение формул сокращённого умножения) -решать дробные рациональные уравнения -решать квадратные уравнения
3	делимость	-доказывать делимость выражения на число
4	делимость	-применять признаки делимости для решения задач -раскладывать число на множители
5	системы неравенств с одной переменной	-знать свойства функций -знать определение арифметического квадратного корня -решать системы неравенств с одной переменной
6	арифметический квадратный корень	-упрощать выражения, содержащие корни -преобразовывать выражения, содержащие двойные радикалы
7	квадратные уравнения	-решать квадратные уравнения -применять метод замены переменной при решении уравнений
8	уравнения с модулем	-знать понятие модуля -решать уравнения, содержащие модули

9	функции	-строить графики функций (линейной, квадратичной, корня и модуля) - раскрывать модуль
10	текстовые задачи	-решать задачи на работу и движение -составлять уравнение для решения задачи -решать квадратные и дробные рациональные уравнения
Геометрия		
11-15	-признаки равенства треугольников -параллельные прямые -прямоугольный треугольник -равнобедренный треугольник -четырёхугольники -площади -подобные треугольники -окружность	-знать определения и свойства геометрических фигур -находить площади таких фигур, как параллелограмм, трапеция, ромб, прямоугольник и квадрат -применять свойства геометрических фигур при решении задач -находить углы, связанные с параллельными прямыми и с окружностью

Критерии оценки работы

Каждое задание оценивается в 2 балла.

Все баллы суммируются. Максимальный балл за работу – 30.

На выполнение работы отводится 150 мин.

Оценка "5" ставится, если набрано 27-30 баллов.

Оценка "4" ставится, если набрано 20-26 баллов.

Оценка "3" ставится, если набрано 14-19 баллов (должны быть решены хотя бы 2 задачи по геометрии).

Оценка "2" ставится, если набрано меньше 14 баллов или решено меньше 2 задач по геометрии.

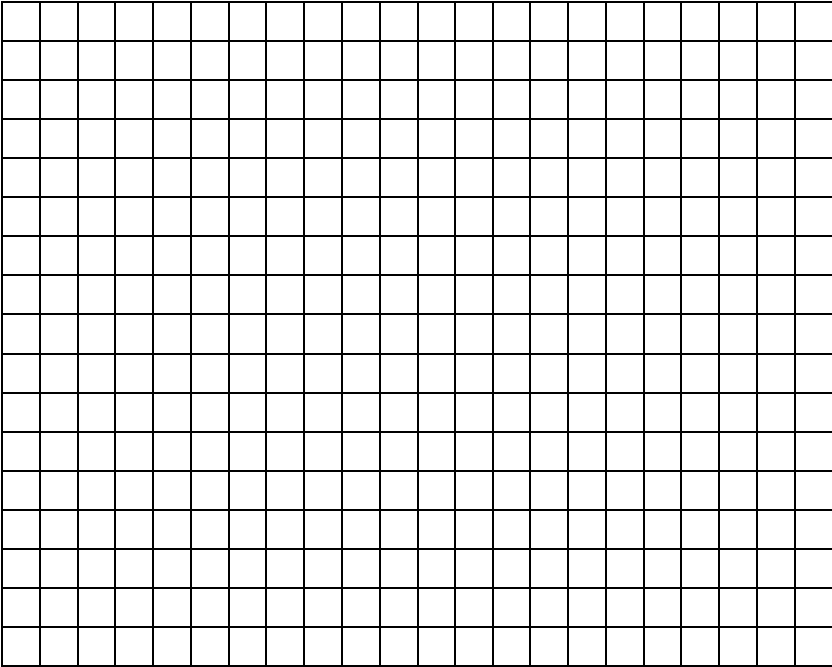
**Демонстрационный вариант экзаменационной работы для учащихся,
поступающих в инженерную и экономическую группы (2021 год)**

Фамилия, Имя _____
школа _____ класс _____

1	Вычислите: $\frac{12\frac{4}{5} \cdot 3\frac{3}{4} - 4\frac{4}{11} \cdot 4,125}{2\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{35}}$	2
2	Решите уравнение: $\frac{y}{y^2-9} - \frac{1}{y^2+3y} + \frac{3}{6y+2y^2} = 0$	2

3	Докажите, что при любом натуральном n $n^3 + 11n$ кратно 6.	2
4	При каких значениях a и b число $\overline{65b7a}$ кратно 225?	2

5	Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{3x-12}}{x-5} + \frac{1}{\sqrt{12-2x}}$.	2
6	Упростите выражение: $\sqrt{19 + 8\sqrt{3}} + \sqrt{19 - 8\sqrt{3}}$	2
7	Решите уравнение: $(x^2 - 5x + 2)(x^2 - 5x - 1) = 28$	2

8	Решите уравнение $ x - 4 + x + 2 = 6$.	2
9	Постройте график функции $y = x + 1 + \frac{ x+2 }{x+2}$ 	2

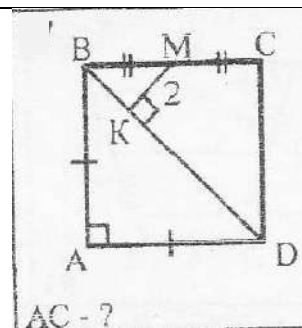
10

Решите задачу:

Двое рабочих, работая вместе, выполняют некоторую работу за 8 ч. Первый из них, работая отдельно, может выполнить всю работу на 12 часов скорее, чем второй рабочий. За сколько часов каждый из них, работая отдельно, может выполнить работу?

2

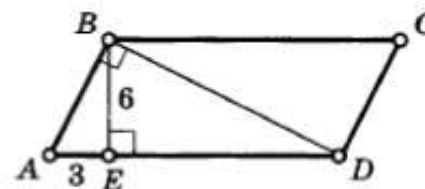
11



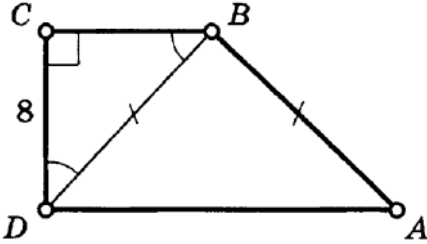
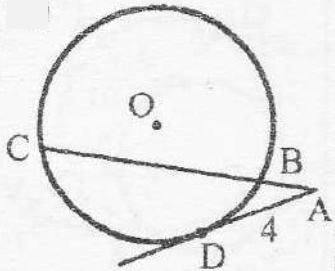
2

12

$ABCD$ — параллелограмм
 S_{ABCD} — ?



2

13	$S_{ABCD} - ?$ 	2
14	 $BA = \frac{1}{3} BC$ $AC - ?$	2

15	На стороне AB треугольника ABC, как на диаметре, построена окружность, пересекающая стороны AC и CB в точках K и M соответственно. $AB=10$, $CM=4$, $AC=8$. Найдите KM.	2
----	--	---