

Демоверсия контрольной работы по математике 7 класс

Алгебра

1	Решите уравнение: $\frac{2y+14}{3} - \frac{6y+3}{2} = 2$.
2	Упростите выражение: $(2a-3)(3+2a) - 5(a-2)^2$.
3	Разложите на множители: а) $3a - av + 3c - cv$; б) $6x^2 - 54$; в) $4x^2 - 20x + 25$; г) $4a^2 - 12ab$.
4	Решить систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 2, \\ 6x - 2y = 1; \end{cases}$
5	График функции $y = 3x + b$ проходит через точку А(14; 37). Найдите значение числа b и постройте график функции.
6	По плану тракторная бригада должна была вспахать поле за 14 дней. Бригада вспахивала ежедневно на 5 га больше, чем намечалось по плану, и потому закончила пахоту за 12 дней. Сколько гектаров было вспахано?

Геометрия

1	Отношение смежных углов составляет 5 к 7. Найдите разность между этими углами.
2	Луч AD – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.
3	Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC. Через точку D проведена прямая FD, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F. Найдите углы треугольника ADF, если $\angle BAC = 72^\circ$.
4	В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE, причём $\angle CMD$ - острый. Докажите, что $DE > DM$.
5	В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $BC = 18$ см, $CK \perp AB$, $KM \perp BC$. Найдите MB.

Вероятность и статистика

Задание 1:

Найдите медиану и среднее арифметическое чисел:

а) 1, 3, 5, 7, 14;

б) 1, 3, 5, 7, 9, 11;

Задание 2: Производство пшеницы в России в 1995-2001 гг. млн.тонн. Найдите медиану и среднее значение.

одство							

Задание 3:

Таблица 24. Население крупнейших городов Московской области, тыс. чел.

Город \ Год	1959	1970	1979	2002	2010	2019
Балашиха	58,6	92,3	117,9	147,9	215,5	490,0
Королёв	41,4	105,9	133,5	142,6	183,4	224,5
Люберцы	93,3	139,4	159,6	156,7	172,6	207,3
Мытищи	98,7	118,7	140,7	159,9	173,2	222,7
Подольск	129,4	168,7	201,8	181,0	188,0	304,2
Химки	47,8	85,0	118,0	141,0	207,4	254,8

Пользуясь таблицей 24 , ответьте на вопросы.

- а) На сколько изменилось среднее число жителей крупнейших городов России к 2021 г. по сравнению с 2010 г.? Можно ли считать, что средняя численность населения выросла за эти одиннадцать лет?
- б) Найдите медиану числа жителей городов в 2010 г. Сравните её с медианой, вычисленной для 2021 г. Найдите медианных представителей в эти годы.

Задание 4:

Средний рост учащихся в классе — 165 см. Медиана роста равна 168 см.

- а) Обязательно ли не меньше половины учеников выше 165 см?
- б) Обязательно ли не меньше половины учеников выше 168 см?
- в) Обязательно ли найдётся в этом классе ученик ростом больше 165, но меньше 168 см?
- г) Обязательно ли найдётся в этом классе ученик, рост которого ровно 168 см?

