



Итоговая работа за 8 класс

Продолжительность 120 минут

Вариант №1

Фамилия

Имя

Отчество

Геометрия

Таблица для результатов проверки. Ученикам не заполнять!

1а	1б	1в	1г	2а	2б	3а	3б	3в	4а	4б	4в	

Задача 1. Если утверждение верно, напишите «ДА», иначе напишите «НЕТ» и нарисуйте пример, опровергающий утверждение, отметив на картинке всё необходимое для понимания вашего примера.

а) [1 балл] Если в четырёхугольник можно вписать окружность, то биссектрисы его углов пересекаются в одной точке.

«Да»/«Нет»

б) [1 балл] Если в четырёхугольнике диагонали равны, то этот четырёхугольник — прямоугольник.

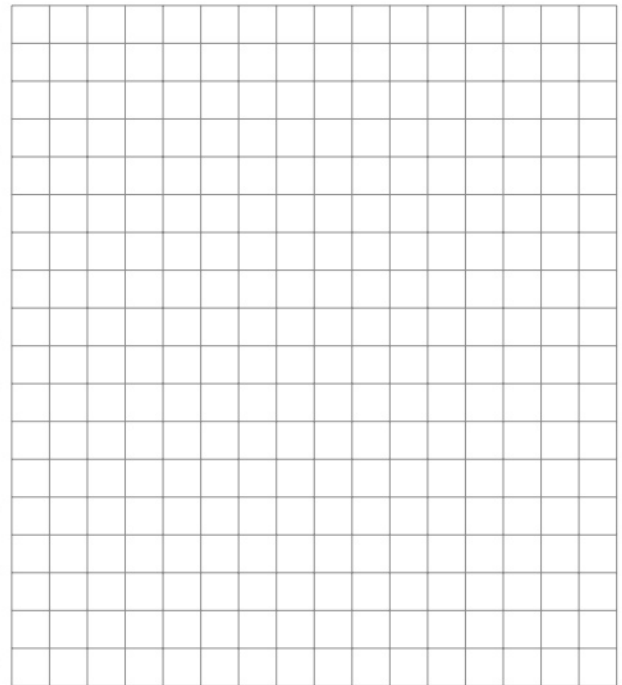
«Да»/«Нет»

в) [1 балл] Если периметр одного треугольника в 2 раза больше периметра другого треугольника, то такие треугольники подобны с коэффициентом 2.

«Да»/«Нет»

г) [1 балл] Центр описанной окружности треугольника не может лежать вне треугольника.

«Да»/«Нет»



Место для примеров к ответам «Нет»

Задача 2. [Достаточно написать ответы] Высота BH параллелограмма $ABCD$, проведенная к стороне AD , равна 8 и делит эту сторону на отрезки $AH = 6$ и $HD = 7$. Найдите:

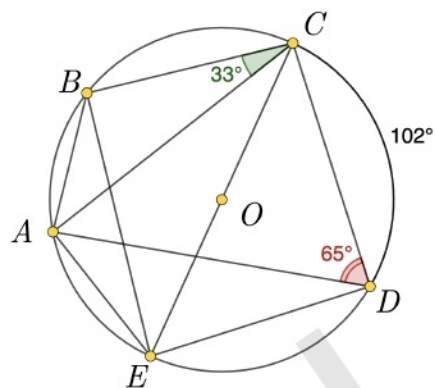
а) [1 балл] сторону CD ;

[Достаточно написать ответ]

б) [2 балла] площадь $\triangle BCD$.

[Достаточно написать ответ]

Задача 3. На рисунке изображён пятиугольник $ABCDE$, вписанный в окружность с центром в точке O . Известно, что величина дуги CD этой окружности равна 102° , $\angle ACB = 33^\circ$, $\angle CDA = 65^\circ$. Найдите величины следующих углов:



а) [1 балл] $\angle BEA$;
 [Достаточно написать ответ]

б) [1 балл] $\angle EAC$;
 [Достаточно написать ответ]

в) [2 балла] $\angle ECD$.
 [Требуется полное решение, в том числе нужно обосновать результаты пунктов (а) или (б), если вы захотите их использовать.]



Задача 4. Треугольники ABC и PQR расположены так, как показано на рисунке. Известно, что $AB \parallel PQ$, $BC \parallel QR$, а также, что $BS = 9$, $SP = 4$, $QR = 18$, $SC = 6$.

а) [1 балл] Найдите на рисунке три подобных друг другу треугольника и запишите их ниже.
 [Достаточно написать ответ]

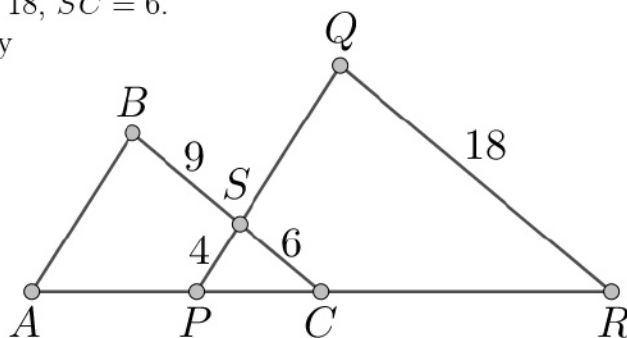
\triangle _____, \triangle _____, \triangle _____.

б) [2 балла] Найдите $AB =$ _____ и $PQ =$ _____.

[Достаточно написать ответ]

в) [2 балла] Найдите $PC : AR$.

[Требуется полное решение]



Задача 8. [4 балла] Упростите выражение:

$$\left(\frac{x-2y}{x+2y} - \frac{x+2y}{x-2y} \right) : \frac{4xy}{x^2-2xy}$$

и найдите его значение при $x = 3,3$ и $y = -1,15$. [Требуется полное решение]

Задача 9. [4 балла] Игорь и Катя делают украшения в кабинет ко дню учителя. Известно, что за час Катя делает на 4 украшения больше, чем Игорь. На изготовление 21 украшения Игорь тратит на 1 час больше, чем Катя на изготовление 42 таких же украшений. Сколько украшений в час делает Игорь? [Требуется полное решение]

Теория вероятностей и статистика

Таблица для результатов проверки. Ученикам не заполнять!

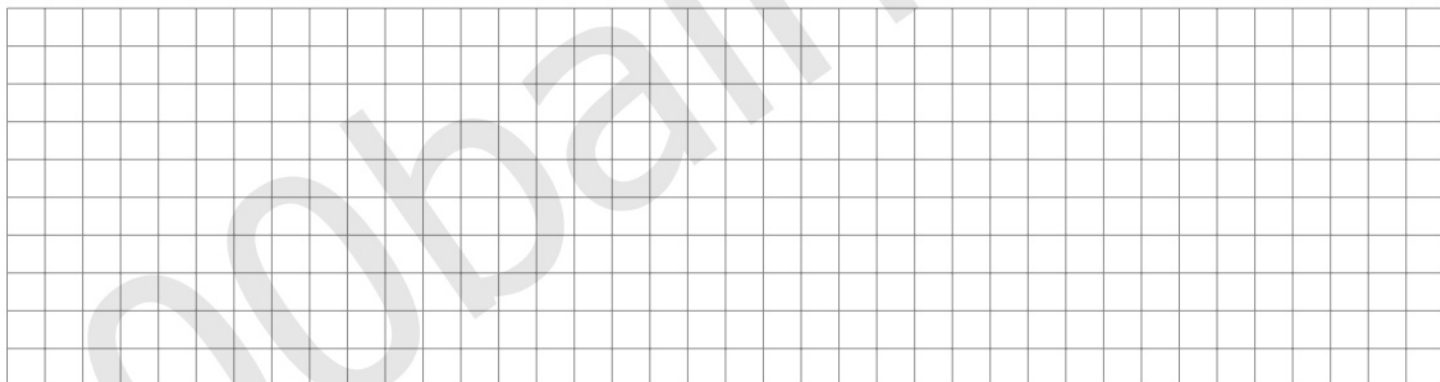
10а	10б	10в	11	12а	12б	12в	13а	13б	

Задача 10. В лотерее разыгрываются супер-призы и мега-подарки. Каждый участник либо выигрывает супер-приз, либо выигрывает мега-подарок, либо ничего не выигрывает. Известно, что вероятность выиграть супер-приз равна 0,03, а вероятность выиграть мега-подарок равна 0,12. Какова вероятность, что девятиклассник Толя, купивший один билет этой лотереи,

а) [1 балл] что-нибудь выиграет;
 [Достаточно написать ответ]

б) [1 балл] не выиграет мега-подарок.
 [Достаточно написать ответ]

Задача 11. [2 балла] Правильный игральный кубик бросают дважды. Какова вероятность, что сумма выпавших очков равна 8? [Требуется полное решение]



Задача 12. Справа изображено дерево некоторого случайного эксперимента.

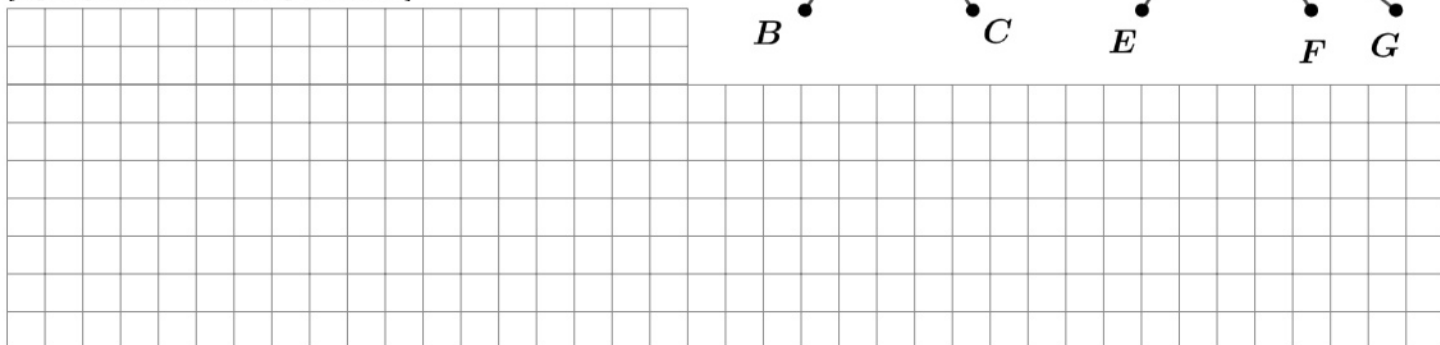
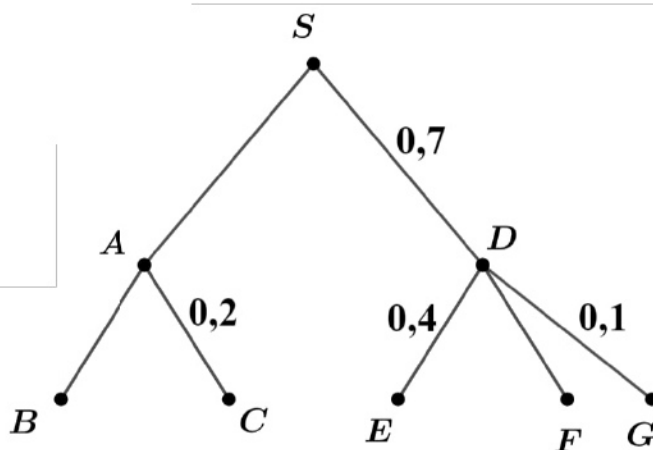
а) [1 балл] Подпишите недостающие вероятности на рёбрах дерева.

б) [1 балл] Сколько элементарных событий в этом эксперименте?

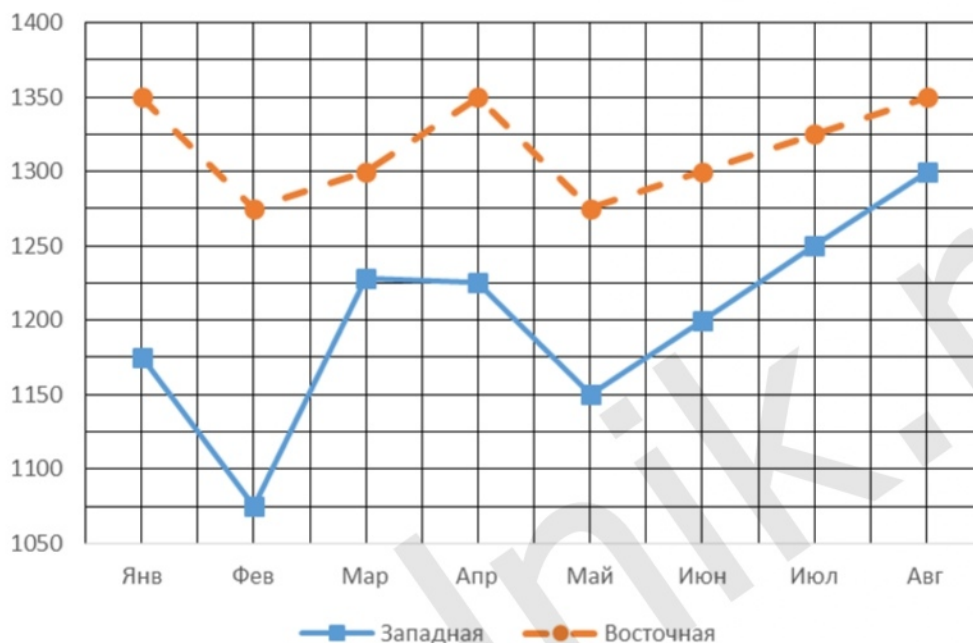
[Достаточно написать ответ]

в) [2 балла] Какова вероятность, что произойдёт хотя бы одно из событий C и E ?

[Требуется полное решение]



Задача 13. Одна из главных статей дохода Швамбрании – экспорт древесины швамбранской сосны, которая используется для изготовления музыкальных инструментов. Экспортная швамбранская сосна продается на двух биржах – Западной и Восточной. Графики показывают, как менялись цены на швамбранскую сосну на обеих биржах за период с января по август.



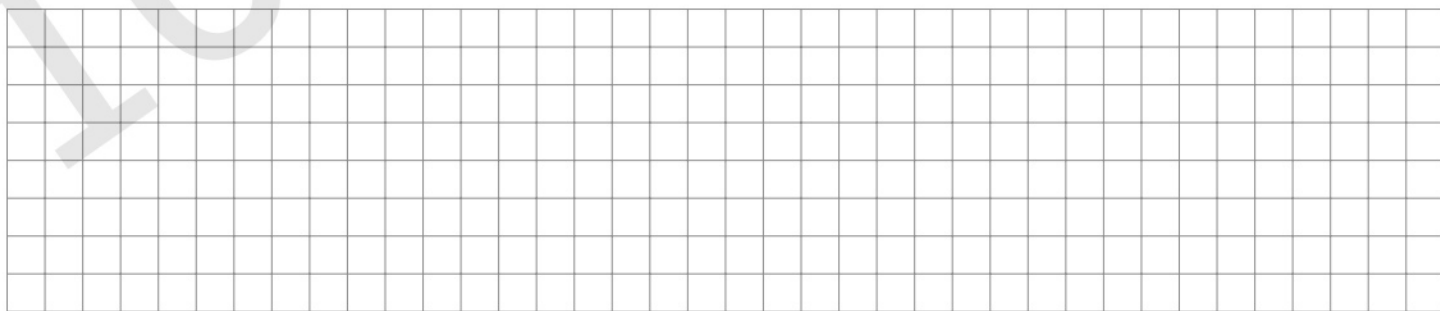
Биржевые цены на древесину швамбранской сосны (швабров за куб.м)

В июле Министерство финансов Швамбрании делает прогноз средней цены древесины сосны на следующий год. Прогноз делается по следующим правилам.

1. Вычисляется среднее арифметическое биржевых цен за три предшествующих июлю месяца на обеих биржах.

2. Прогнозируемой средней ценой на следующий год считается величина, равная 90% от средней цены, найденной по 1-му правилу.

а) [2 балла] Найдите прогнозируемую среднюю цену древесины швамбранской сосны на следующий год согласно указанным правилам. *[Требуется полное решение]*



Владелец деревообрабатывающей компании «Дриада» следит за биржевыми ценами, поскольку планирует на каждый следующий месяц выставлять на продажу дополнительные объемы древесины на той бирже, где ожидается более высокая цена. В августе он обратил внимание на то, что на обеих биржах уже три месяца наблюдается постоянный и равномерный рост цен на древесину. Владелец считает, что тенденция не изменится еще несколько месяцев.

б) [1 балл] Предположим, что владелец компании прав, и цены на обеих биржах вплоть до января следующего года будут меняться так же, как они менялись с мая по август. Определите, в каком месяце цена кубометра швамбранской сосны на Западной бирже впервые превысит цену на Восточной.

[Достаточно написать ответ]

--

Итоговая работа за 8 класс

Продолжительность 120 минут

Вариант №2

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Геометрия

Таблица для результатов проверки. Ученикам не заполнять!

1а	1б	1в	1г	2а	2б	3а	3б	3в	4а	4б	4в	

Задача 1. Если утверждение верно, напишите «ДА», иначе напишите «НЕТ» и нарисуйте пример, опровергающий утверждение, отметив на картинке всё необходимое для понимания вашего примера.

а) [1 балл] Если в четырёхугольнике диагонали перпендикулярны, то этот четырёхугольник — ромб.

«Да»/«Нет»

б) [1 балл] Если четырёхугольник можно вписать в окружность, то серединные перпендикуляры к его сторонам пересекаются в одной точке.

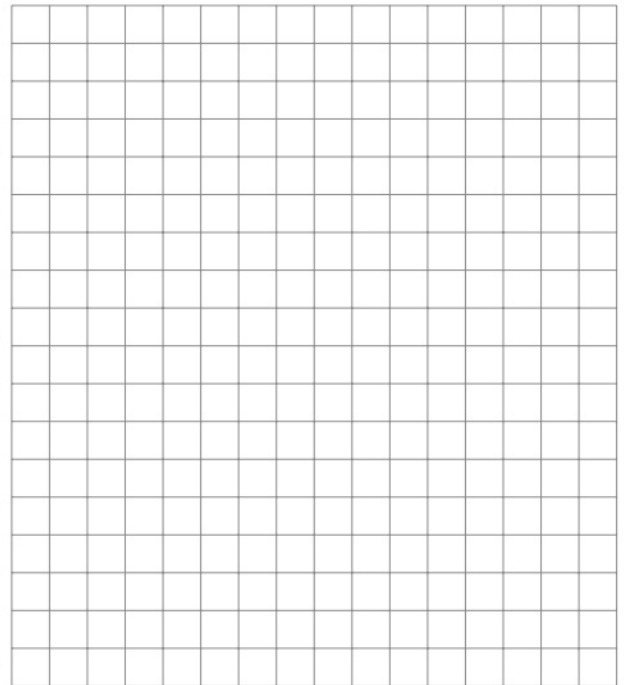
«Да»/«Нет»

в) [1 балл] Если периметр одного треугольника в 3 раза больше периметра другого треугольника, то такие треугольники подобны с коэффициентом 3.

«Да»/«Нет»

г) [1 балл] Точка пересечения высот треугольника не может лежать вне треугольника.

«Да»/«Нет»



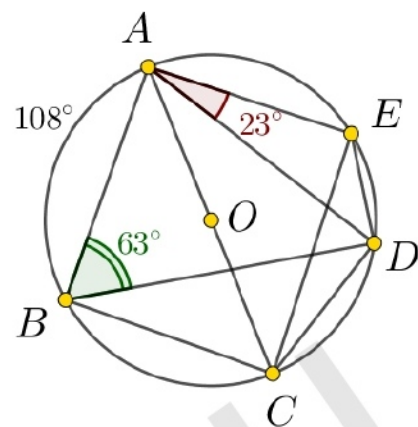
Место для примеров к ответам «Нет»

Задача 2. [Достаточно написать ответы] Высота BH параллелограмма $ABCD$, проведенная к стороне AD , равна 12 и делит эту сторону на отрезки $AH = 5$ и $HD = 15$. Найдите:

а) [1 балл] сторону CD ;
[Достаточно написать ответ]

б) [2 балла] площадь $\triangle BCD$.
[Достаточно написать ответ]

Задача 3. На рисунке изображён пятиугольник $ABCDE$, вписанный в окружность с центром в точке O . Известно, что величина дуги AB этой окружности равна 108° , $\angle ABD = 63^\circ$, $\angle DAE = 23^\circ$. Найдите величины следующих углов:



а) [1 балл] $\angle AEC$;
 [Достаточно написать ответ]

б) [1 балл] $\angle DCE$;
 [Достаточно написать ответ]

в) [2 балла] $\angle BAC$.
 [Требуется полное решение, в том числе нужно обосновать результаты пунктов (а) или (б), если вы захотите их использовать.]



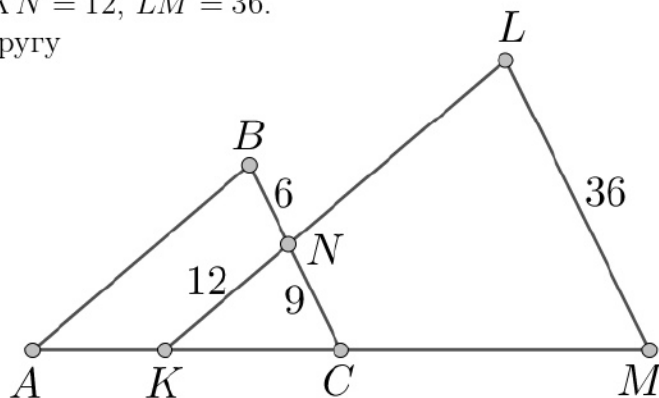
Задача 4. Треугольники ABC и KLM расположены так, как показано на рисунке. Известно, что $AB \parallel KL$, $BC \parallel LM$, а также, что $BN = 6$, $NC = 9$, $KN = 12$, $LM = 36$.

а) [1 балл] Найдите на рисунке три подобных друг другу треугольника и запишите их ниже.
 [Достаточно написать ответ]

\triangle _____, \triangle _____, \triangle _____.

б) [2 балла] Найдите $AB =$ _____ и $KL =$ _____.
 [Достаточно написать ответ]

в) [2 балла] Найдите $KC : AM$.
 [Требуется полное решение]



Алгебра

Таблица для результатов проверки. Ученикам не заполнять!

5а	5б	6а	6б	6в	6г	7	8	9	

Задача 5. Найдите значение выражения и дайте ответ в виде десятичной дроби:

а) [1 балл] $\sqrt{3} + \sqrt{25} - \sqrt{27} + 2\sqrt{3}$; [Достаточно написать ответ]

б) [1 балл] $\frac{x^2 + 3x}{9 - x^2}$, если $x = -7$. [Достаточно написать ответ]

Задача 6. Ниже даны несколько утверждений. Запишите «Да», если утверждение верно. Если утверждение неверно, запишите «Нет» и **приведите пример, опровергающий это утверждение.**а) [1 балл] Если верно неравенство $a > b$, то всегда верно неравенство $a^2 > b^2$.

«Да»/«Нет»

Пример, если «Нет»

б) [1 балл] Если x_1 и x_2 — корни уравнения $3x^2 - 2x - 1 = 0$, то $x_1 + x_2 = \frac{2}{3}$ и $x_1x_2 = -\frac{1}{3}$.

«Да»/«Нет»

Пример, если «Нет»

в) [1 балл] Если $-\sqrt{10} < x < \sqrt{10}$, то $4x - 11 < 0$.

«Да»/«Нет»

Пример, если «Нет»

г) [1 балл] Если $x \geq y > 0$, то $\sqrt{x^2 - y^2} = x - y$.

«Да»/«Нет»

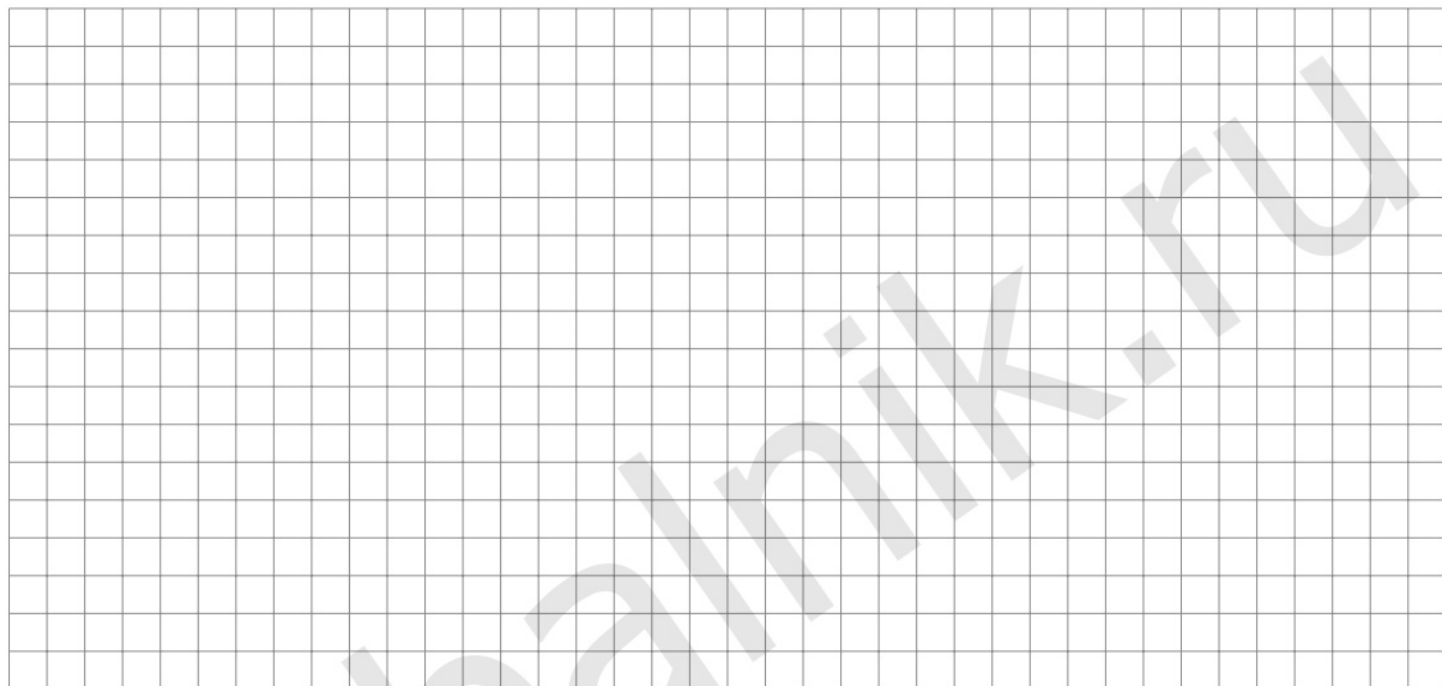
Пример, если «Нет»

Задача 7. [2 балла] Решите неравенство: $2(x - 3) \leq 1 - 5(3 - 2x)$. [Требуется полное решение]

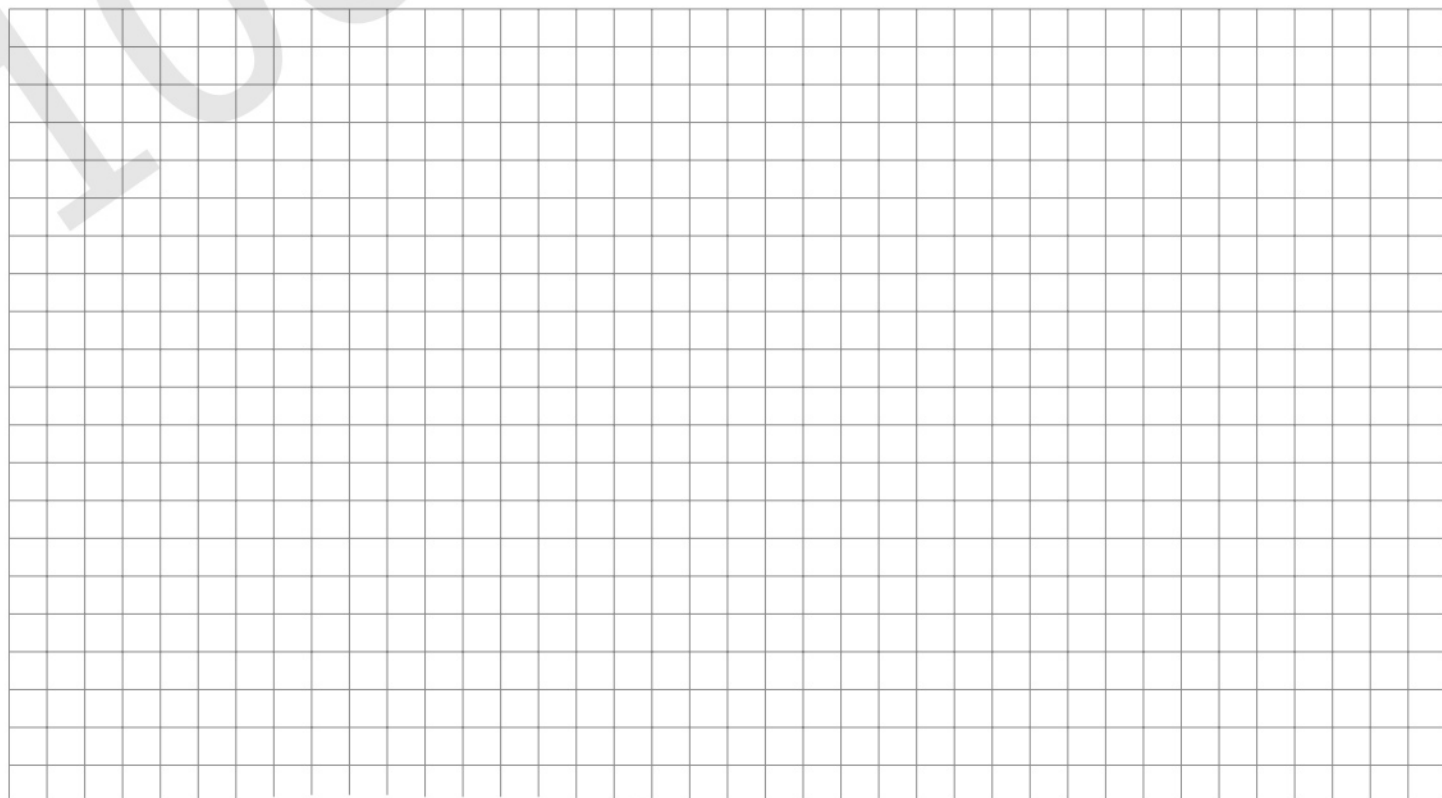
Задача 8. [4 балла] Упростите выражение:

$$\left(\frac{a+7b}{a-7b} - \frac{a-7b}{a+7b} \right) : \frac{14ab}{a^2-7ab}$$

и найдите его значение при $a = 2$ и $b = \frac{6}{7}$. [Требуется полное решение]



Задача 9. [4 балла] Володя и Маша делают украшения в кабинет ко дню учителя. Известно, что за час Маша делает на 3 украшения больше, чем Володя. На изготовление 12 украшений Володя тратит на 4 часа больше, чем Маша на изготовление 10 таких же украшений. Сколько украшений в час делает Володя? [Требуется полное решение]



Теория вероятностей и статистика

Таблица для результатов проверки. Ученикам не заполнять!

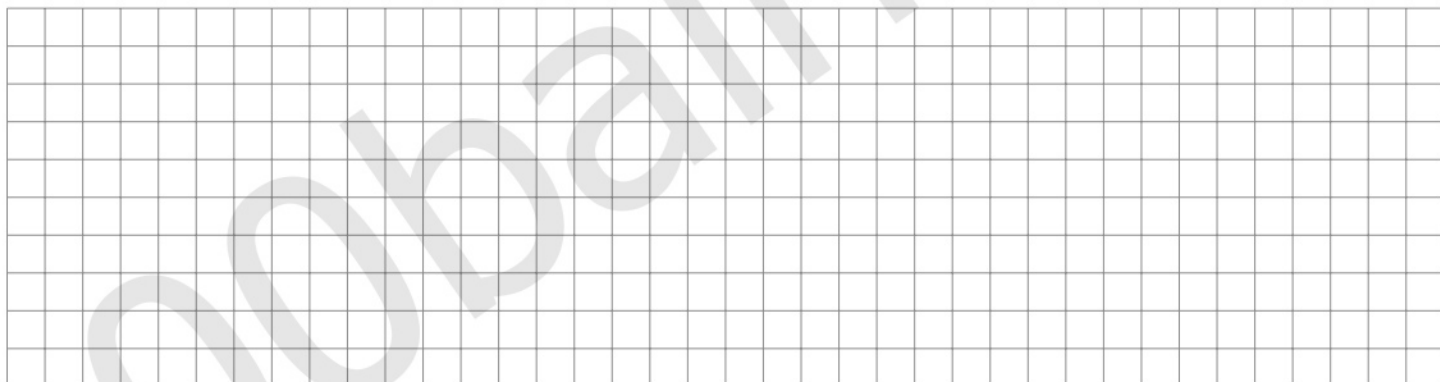
10а	10б	10в	11	12а	12б	12в	13а	13б	

Задача 10. Коля ловит рыбу в озере, в котором водятся только карпы и караси. Коля уже давно рыбачит на этом озере и знает, что если закинуть удочку и сидеть час, можно поймать только одну рыбу или не поймать ничего вовсе. При этом вероятность поймать карася составляет 0,04, а карп ловится с вероятностью 0,16. Какова вероятность, что Коля, закинув удочку и прождав час

а) [1 балл] поймает какую-то рыбу;
 [Достаточно написать ответ]

б) [1 балл] не поймает карася.
 [Достаточно написать ответ]

Задача 11. [2 балла] Правильный игральный кубик бросают дважды. Какова вероятность, что сумма выпавших очков равна 9? [Требуется полное решение]



Задача 12. Справа изображено дерево некоторого случайного эксперимента.

а) [1 балл] Подпишите недостающие вероятности на рёбрах дерева.

б) [1 балл] Сколько элементарных событий в этом эксперименте?
 [Достаточно написать ответ]

в) [2 балл] Какова вероятность, что произойдёт хотя бы одно из событий C и G ?
 [Требуется полное решение]

