

**Демонстрационный вариант
вступительной работы
по МАТЕМАТИКЕ
в 6 класс**

1 Найдите значение выражения $49 - (94,5 : 0,3 + 0,15) \cdot 2$.

ИЛИ

★ Вычислите $\frac{11}{12} \cdot 1,36 + \frac{11}{12} \cdot 1,08$.

ИЛИ

★ Является ли равенство $1\frac{3}{25} \cdot 2\frac{57}{63} - \frac{7}{25} : \frac{63}{183} = 2,4$ верным?

ИЛИ

★ Найдите все значения x , при которых равенство $\left(2\frac{x}{5} + 3\frac{x+1}{4}\right) : 0,01 = 570$ будет верным.

ИЛИ

★ Проверьте высказывание на истинность: «Если $a = 5,2$ и $b = 1,5$, то разность между квадратом числа a и утроенным произведением чисел a и b больше $16,2$ ».

ИЛИ

★ Найдите значение выражения $a^2 - 2ab + b^2$ при $a = 2\frac{2}{5}$ и $b = 1,1$.

ИЛИ

★ Найдите НОД и НОК чисел 1998 и 2025.

ИЛИ

★ Найдите неизвестные цифры числа $12\square345\square$, если известно, что это число делится на 9.

ИЛИ

★ Про натуральное число X известно, что оно делится на 4 и на 10. Обязательно ли оно делится на 40? Объясните свой ответ.

ИЛИ

★ Про натуральное число X известно, что оно делится на 4 и на 9. Обязательно ли оно делится на 36? Объясните свой ответ.

2 Решите уравнение $18\frac{1}{3} - (x + 120) : 3 = 14\frac{1}{6}$.

ИЛИ

★ Решите уравнение $18\frac{1}{3} + (x - 120) \cdot 35 = 24\frac{1}{6}$.

ИЛИ

★ Докажите, что $x = 32\frac{33}{34}$ является корнем уравнения $12\frac{5}{17} - 3 \cdot (37 - x) = \frac{7}{34}$.

ИЛИ

★ Докажите, что $x = 21\frac{22}{23}$ не является корнем уравнения $201 \cdot \left(x + \frac{1}{69}\right) - 9\frac{1}{23} = 4\frac{3}{46}$.

ИЛИ

★ Докажите, что корень уравнения $2\frac{2}{3} + 2 \cdot \left(x - \frac{1}{6}\right) = 43\frac{1}{12} - \frac{5}{24}$ больше 20, но меньше 21.

ИЛИ

★ Укажите, на какое число необходимо заменить \square в уравнении $97 \cdot (\square - x) - 2\frac{1}{5} = 4\frac{4}{15}$, чтобы значение $x = 10$ являлось корнем этого уравнения.

3 Сплав состоит из 4 частей золота, 3 частей платины и 13 частей серебра. Найдите массу сплава, если масса золота в нём 40 г. Сколько платины и серебра содержится в этом сплаве?

ИЛИ

★ Два катера, собственные скорости которых равны 30 км/ч и 40 км/ч соответственно, двигаются по реке навстречу другу другу. Какое расстояние будет между ними через 2 часа, если первоначальное расстояние между ними составляло 200 км?

ИЛИ

★ Два катера, собственные скорости которых равны 30 км/ч и 40 км/ч соответственно, двигаются вверх по реке. Какое расстояние будет между ними через 2 часа, если первоначальное расстояние между ними составляло 200 км?

ИЛИ

★ Автомобилист находился в дороге четыре дня. После того, как он проехал несколько километров в первый день, в каждый следующий он проезжал на 30% меньше, чем в предыдущий. Обязательно ли автомобилист к концу четвертого дня преодолеет более 300 км?

ИЛИ

★ Автомобилист находился в дороге четыре дня. После того, как он проехал несколько километров в первый день, в каждый следующий он проезжал на 30% больше, чем в предыдущий. Обязательно ли автомобилист к концу четвертого дня преодолеет более 300 км?

ИЛИ

★ Катер находится на расстоянии 100 км ниже по течению реки от пристани. От пристани отплывает плот. Одновременно с отплытием плота в сторону пристани отправляется катер, собственная скорость которого равна 25 км/ч. Достигнув пристани, катер поворачивает обратно. Через какое время после начала движения и на каком расстоянии от пристани катер догонит плот, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

ИЛИ

★ Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 20 км, одновременно в одном направлении выехали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 100 км/ч. Через 3 часа после старта он опережал второй автомобиль на два круга. Найдите скорость второго автомобиля.

ИЛИ

★ Два автомобиля стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы. Через сколько времени автомобили встретятся в первый раз, если скорость одного из них на 10 км/ч больше скорости другого, а длина трассы составляет 20 км?

ИЛИ

★ Из определенной точки круговой трассы выехал автомобиль, а через 20 минут следом за ним отправился другой автомобиль. Через 40 минут после отправления он догнал первый автомобиль в первый раз, а еще через 1 час после этого догнал его во второй раз. Найдите скорости автомобилей, если длина трассы составляет 50 км.

4 Найдите НОД и НОК чисел 1625 и 3159 с помощью разложения на простые множители.

ИЛИ

★ От остановки «Технолицей» одновременно выезжают по двум маршрутам автобусы. Первый возвращается каждые 80 минут, а второй каждые 100 минут. Через какое наименьшее время они снова окажутся на остановке «Технолицей»?

ИЛИ

★ Трубу необходимо без отходов разрезать на равные части. Найдите наименьшую длину такой трубы, которую можно разрезать как на части длиной 4 м, так и на части длиной 10 м.

ИЛИ

★ Докажите, что два соседних натуральных числа являются взаимно простыми.

ИЛИ

★ Докажите, что два последовательных нечётных числа взаимно просты.

ИЛИ

★ Докажите, что если число делится на 10, то оно делится на 2 и на 5.

ИЛИ

★ Сформулируйте и докажите признак делимости на 125.

ИЛИ

★ Докажите, что если число имеет нечётное число делителей, то оно является полным квадратом.

5 Лосяш нарисовал на листе бумаги прямую и на ней отметил четыре точки: A , B , C и D так, что $AB = 1\text{ см}$, $BC = 2\text{ см}$ и $CD = 4\text{ см}$. Когда Копатыч спросил его чему равно расстояние между точками A и D , то он не смог точно ответить, поскольку лист бумаги он выбросил и не помнил в каком порядке расположены точки на прямой. Каким могло быть расстояние между точками A и D ?

ИЛИ

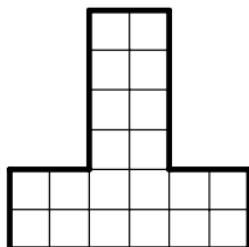
★ Бараш попросил у Кар-Карыча линейку. Кар-Карыч дал ему свою старую линейку, на которой остались видны лишь три деления: 0 см , 7 см и 10 см .

а) Сможет ли Бараш отложить с помощью этой линейки отрезок в 6 см ? Если сможет, то объясните каким образом.

б) Сможет ли Бараш отложить с помощью этой линейки отрезок в 2 см ? Если сможет, то объясните каким образом.

ИЛИ

★ Хоббиты Фродо, Сэм, Мерри и Пиппин сложились по равному количеству монет и приобрели земельный участок Т-образной формы. Помогите хоббитам разделить этот участок по границам клеток на четыре равных по форме участка.



ИЛИ

★ Гроссмейстер с мировым именем Ш. Ашкин с легкостью расположил 16 шашек в 10 рядов по 4 шашки в каждом ряду. Как он мог это сделать? Ряд — это несколько шашек, лежащих на одной линии.

ИЛИ

★ Приятель гроссмейстера Ш. Ашкина по шашечному клубу библиотекарь К. Нижкин расположил 9 шашек в 10 рядов так, что в каждом ряду оказалось по 3 шашки. Как он мог это сделать? Ряд — это несколько шашек, лежащих на одной линии.

ИЛИ

★ Хоббиты Фродо, Сэм, Мерри и Пиппин решили построить амбар для хранения своих съестных припасов. Их норы располагаются на прямой улице на одинаковом расстоянии друг от друга. В какой точке улицы надо построить амбар, чтобы сумма расстояний, проходимых хоббитами от своей норы до амбара, была наименьшей?

ИЛИ

★ Профессор Н.Е. Круглый отметил внутри круга точку, не совпадающую с его центром. Помогите профессору разрезать круг не более, чем на три части так, чтобы из этих частей можно было сложить новый круг с центром в отмеченной точке? Можно ли обойтись разрезанием на две части?