

### ЗАДАНИЕ 1. А ПОМНИТЕ, ЛИ?..

1. Представьте дробь  $\frac{101}{119}$  в виде суммы *долей\**. В ответ запишите количество полученных слагаемых.

2. Найдите значение выражения  $\frac{2,375:(2\frac{3}{8}+3\frac{5}{12}-6\frac{3}{16})}{(2\frac{5}{21}-4\frac{1}{7}+1\frac{1}{14})\cdot 1\frac{5}{9}} \cdot 5\frac{5}{6}$ .

3. Маршрутные такси в 9 ч утра уходят от станции в три рейса, первый из которых длится 2 ч 30 мин, второй – 3 ч 20 мин, а третий – 2 ч. Вернувшись на станцию, такси сразу же отправляются в путь. Найдите, через сколько часов они впервые снова встретятся на станции.

4. Найдите наименьшее *натуральное число\** вида  $\overline{143A75B}$ , которое кратно 9.

5. Смешали раствор массой 400 г и концентрацией соли 8% с раствором массой 600 г и концентрацией соли 13%. Найдите концентрацию соли в полученном растворе (в *процентах\**).

*Дополнительные вопросы: дайте определение понятий, отмеченных звездочкой.*

### ЗАДАНИЕ 2. РЕШИТЕ, ЕСЛИ СМОЖЕТЕ

1. Укажите номера верных равенств:

1)  $2^{-2} = -4$ ;

2)  $(\frac{1}{7})^{-1} = 7$ ;

3)  $(0,3)^2 = 0,9$ ;

4)  $(5,1)^0 = 5,1$ ;

5)  $(\frac{1}{5})^2 = 0,04$ .

2. Запишите число 0,0000076 в стандартном виде.

3. Найдите степень многочлена  $7,2a^5 + 5ab - 3,3b^6 + a^5b^3 + 7$ .

4. Преобразуйте в многочлен стандартного вида:

$$(8a^5b^2 - 2a^2b) : (2a^2b) - (2a^2b - 1)a$$

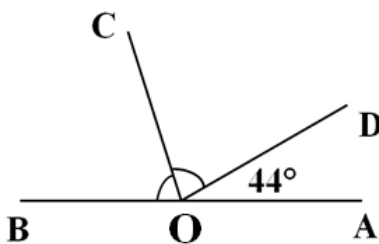
5. Укажите положительное число, квадрат которого равен значению выражения  $\frac{49 \cdot 10^6}{25^3 \cdot 14^2}$ .

6. Найдите количество нулей, которыми оканчивается значение выражения  $\frac{10^{20} - 90^{10}}{3^{20} - 10^{10}}$ .

7. Найдите наименьшее значение выражения  $\frac{64+a^4}{a^2+4a+8}$ .

### ЗАДАНИЕ 3. ВОЗЬМИТЕ НА ЗАМЕТКУ

1. Пользуясь данными рисунка, найдите  $\angle BOC$ .

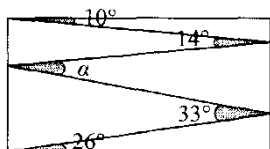


2. Луч  $OC$  – биссектриса угла  $AOK$ , а луч  $OK$  – биссектриса угла  $BOC$ . Найдите величину угла  $KOC$ , если угол  $AOB$  равен  $60^\circ$ .

3. Два равных тупых угла имеют общую сторону, а две другие стороны взаимно перпендикулярны. Найдите величину каждого из данных тупых углов (в градусах).

4. На луче  $BC$  отмечены точки  $M$  и  $K$ , причем отрезок  $CK$  в три раза меньше отрезка  $BC$ , а отрезок  $KM$  в два раза больше  $KB$ ;  $BC = 12$ . Найдите наибольшую возможную длину отрезка  $BM$ .

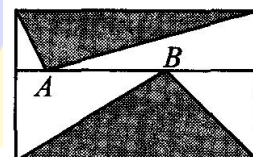
5. Длина отрезка  $AB$  равна 6. На отрезке  $AB$  отмечены точки  $M$  и  $K$ . Длина отрезка  $BM$  в 2 раза больше длины отрезка  $BK$ , а длина отрезка  $AM$  составляет 80% длины отрезка  $AK$ . Найдите длину отрезка  $MK$ .



### ЗАДАНИЕ 4. ПРОЯВИТЕ СМЕКАЛКУ

1. Валера нарисовал зигзаг внутри прямоугольника так, что получилось несколько углов (см. рис.). Четыре из них равны  $10^\circ$ ,  $14^\circ$ ,  $33^\circ$  и  $26^\circ$ . Чему равна величина угла  $\alpha$ ?

2. На прямой, параллельной стороне прямоугольника, отмечены точки  $A$  и  $B$  (см. рис.). Сумма площадей двух серых треугольников равна  $10 \text{ см}^2$ . Чему равна площадь данного прямоугольника?



3. В финале танцевального конкурса каждый из трех членов жюри присуждает участникам 0, 1, 2, 3 или 4 балла. Ни один судья никаким двум участникам не присуждает одинаковое число баллов. Адам знает суммы баллов всех участников и несколько отдельных оценок, показанных в таблице. Сколько баллов получил Адам от судьи III?

	Адам	Берга	Клара	Дэвид	Эмиль
I	2	0			
II		2	0		
III					
сумма	7	5	3	4	11

4. Коля строит пирамиду из одинаковых шаров. Основание пирамиды квадратное и состоит из  $4 \times 4$  шаров, как показано на рисунке. Следующие слои состоят из  $3 \times 3$  шаров,  $2 \times 2$  шаров, а верхний слой состоит из одного шара. В каждой точке соприкосновения двух сфер Коля капнул по капле клея. Сколько всего получилось таких капель?

