

1. Антон записал двузначное число. Саша приписал к этому числу спереди цифру 6. Получившееся трёхзначное число оказалось в 9 раз больше числа, записанного Антоном. Какое число записал Антон?

Решение: Пусть \overline{xy} - искомое число. Тогда у Саши получилось число $\overline{6xy} = 600 + \overline{xy}$. По условию $600 + \overline{xy} = 9 * \overline{xy}$. Отсюда $\overline{xy} = 600:8 = 75$.

2. В школьной олимпиаде по математике участвовали 100 учеников, по русскому – 50 учеников, по информатике – 48. Когда учеников спросили, в скольких олимпиадах они участвовали, ответ «в двух» дали вдвое меньше человек, чем ответ «в одной», а ответ «в трёх» - втрое меньше, чем ответ «в одной». Сколько всего учеников участвовали в этих олимпиадах?

Решение: Пусть $2x$ – количество школьников, участвовавших во всех олимпиадах. Тогда только в одной из них участвовало $6x$ школьников, а ровно в двух – $3x$. Тогда количество «участий», с одной стороны, равно $3*2x+1*6x+2*3x=18x$, а с другой стороны – $100+50+48=198$. Значит $x=198:18=11$, т.е. всего в олимпиадах участвовал $2x+6x+3x=11x=121$ школьник.

3. Прозвенел звонок с последнего урока, и ученики устремились в столовую. Пошёл туда и учитель. Ученики проголодались и прибежали в столовую быстрее. В этот момент учитель прошел 80 метров. Но учеников без учителя кормить не стали, и они побежали назад. Когда они встретились с учителем, он прошел ещё 16 метров. Определите расстояние от класса до столовой.

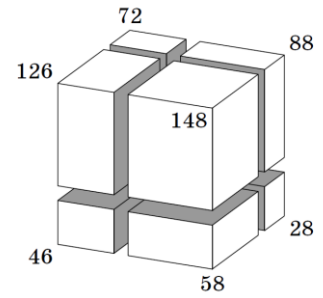
Решение: Обозначим V_1 скорость учителя, V_2 – учеников, S - весь путь. Тогда $\frac{80}{V_1} = \frac{S}{V_2}$ и $\frac{16}{V_1} = \frac{S-96}{V_2}$, откуда получаем, что $\frac{80}{V_1} = \frac{16}{V_1} + \frac{96}{V_2}$, т.е. $\frac{64}{V_1} = \frac{96}{V_2}$. Следовательно скорость учеников в 1,5 раза больше, чем скорость учителя и пробежали они путь до столовой в полтора раза длиннее, чем учитель. $S=80*1,5=120$ м

4. Робот перемножил все числа от 1 до 100 и подсчитывает сумму цифр этого произведения. Затем он берет полученную сумму и подсчитывает сумму её цифр. Так он продолжает делать до тех пор, пока не получит однозначное число. Что это за число?

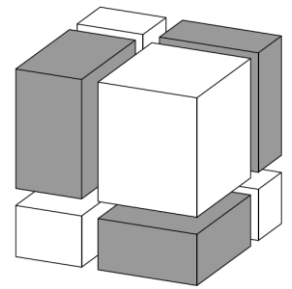
Решение: $(1*2*3*4*5*6*7*8*9*10*11*12*13*14*15*16*17*18*19*20*21*22*23*24*25*26*27*28*29*30*31*32*33*34*35*36*37*38*39*40*41*42*43*44*45*46*47*48*49*50*51*52*53*54*55*56*57*58*59*60*61*62*63*64*65*66*67*68*69*70*71*72*73*74*75*76*77*78*79*80*81*82*83*84*85*86*87*88*89*90*91*92*93*94*95*96*97*98*99*100)$: 9, следовательно, сумма цифр этого числа : 9, следовательно, сумма цифр этой суммы тоже : 9 и т.д. Все числа, которые получит робот, будут : 9. Но эти числа становятся всё меньше и меньше, поэтому рано или

поздно, робот дойдёт до однозначного числа, которое : 9. Но это – не 0, значит, это число 9.

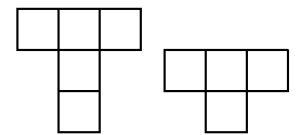
5. Деревянный брусок тремя распилами распилили на восемь меньших брусков. На рис. у семи брусков указана их площадь поверхности. Какова площадь поверхности невидимого бруска?



Решение: У каждого малого бруска поверхность распилов составляет половину всей его поверхности. Будем считать только её. Раскрасим малые бруски в чёрный и белый цвета как на рис. (невидимый брусок – чёрный). Тогда каждые два одинаковых соприкасающихся на распиле прямоугольника разного цвета. Поэтому сумма площадей чёрных распилов равна сумме площадей белых. А тогда и сумма площадей поверхностей белых брусков равна сумме площадей поверхностей чёрных. Отсюда площадь поверхности невидимого чёрного бруска равна: $(148+46+72+28)-(88+126+58)=22$.



6. Нарисуйте фигуру, которую можно разрезать на четыре фигурки, изображенные слева, а можно — на пять фигурок, изображенных справа. (Фигурки можно поворачивать.) Покажите разрезания.



Решение: Заметим, что большая буква Т уже содержит в себе маленькую, а поэтому нужно взять четыре больших Т и соединить их «ножками» друг с другом так, чтобы лишние клеточки образовали недостающую пятую фигурку.

