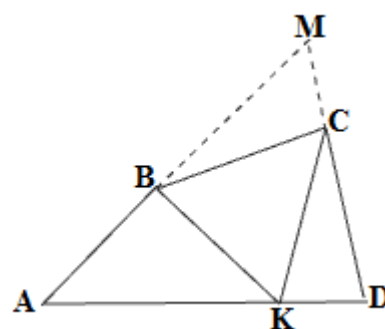


МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ Г.П. КУКИНА
2.02.2025 7 класс
г. Омск

Математическая олимпиада ОмГУ носит имя профессора Г.П. Кукина.

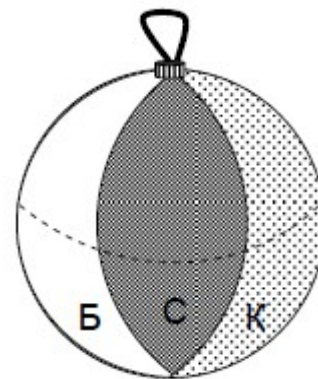
1. Барон Мюнхгаузен утверждает, что знает такое натуральное число, у которого сумма цифр уменьшается на 2025 при прибавлении к нему некоторого однозначного числа. Не обманывает ли барон? (*Штерн А.С.*)
2. Девочка Катя худеет. Для этого она изменила свой рацион и теперь ест вредной еды вдвое меньше, а полезной – вдвое больше, чем раньше. Впрочем, суммарное количество еды при этом только увеличилось – и теперь девочка Катя съедает в полтора раза больше, чем ранее. Какой пищи девочка Катя до смены рациона ела больше: вредной или полезной и во сколько раз? (*Кукина Е.Г.*)

3. В четырехугольнике $ABCD$ (см. рисунок) угол ABC равен 150° . На стороне AD выбрали точку K . Оказалось, что $AB=BK=KC=CD$. Если стороны AB и CD продлить до пересечения в точке M , угол BMC будет равен 60° . Найдите углы треугольника AMD . (*Круглова И.А.*)



4. В городе N живут лжецы и рыцари (есть и те, и другие). Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда обманывают. Половина жителей города собралась на Морском бульваре, а вторая половина – на Цветном бульваре. Причем среди стоявших на одном из бульваров было ровно 166 лжецов. Каждый из собравшихся на Цветном бульваре сказал: «Не считая меня, в нашем городе лжецов вдвое больше, чем рыцарей». А каждый из стоявших на Морском бульваре сказал: «Не считая меня, в нашем городе лжецов втрое больше, чем рыцарей». Сколько жителей в городе? (*Штерн А.С.*)
5. Среди 11 чисел нет полуцелых. Сумма чисел равна 20. Если бы каждое из чисел округлили до ближайшего целого, их сумма стала бы равной 25. Все числа округлили вниз до ближайшего целого. Чему теперь равна их сумма? (Числа вида $1,5$; $2,5$; $-3,5$ – полуцелые). (*Шаповалов А.В.*)

6. Елочный шарик расчерчен на шесть секторов, каждый из которых покрашен в один из трёх цветов, и спереди выглядит так: Белый-Синий-Красный. Миша случайно уронил шарик, и он разбился по экватору. Сережа шарик склеил, но теперь он выглядит иначе. Миша очень расстроился. Ему нравился шарик в цветах российского флага. Но Сережа успокаивает Мишу: «Не волнуйся, мы его все равно повесим на елку так, что спереди будет видно Белый-Синий-Красный (правда, возможно, не слева направо, а справа налево!). Получится ли у мальчиков так повесить шар на елку?



Если да – покажите, как такое может быть.

Если нет – докажите, что это невозможно. (*Кукина Е.Г.*)