



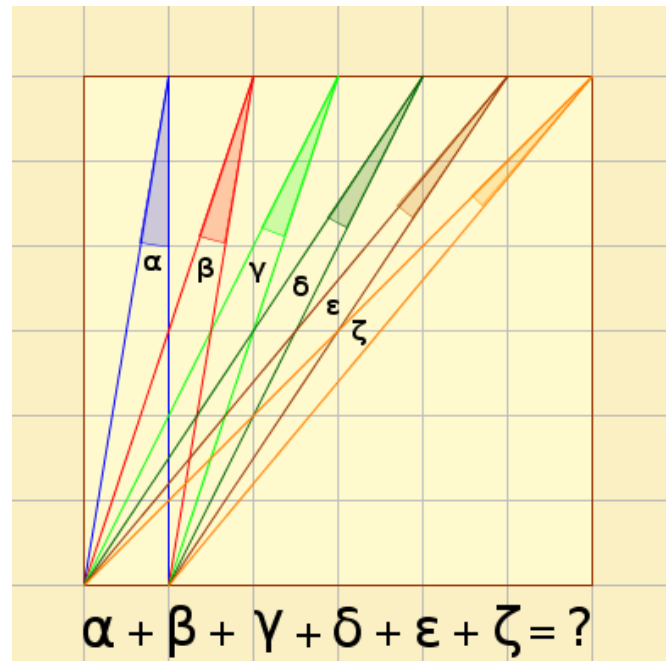
**УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11-Х КЛАССОВ**

1) Известно, что $\log_a x = 36, \log_b x = 12, \log_{abc} x = 8$. Найдите $\log_c x$.

2) В столовую Сибирского федерального университета пришли 200 голодных абитуриентов. В меню есть борщ, солянка и рассольник. 87 абитуриентов любят борщ, 120 – солянку, 65 – рассольник, а еще 22 абитуриента едят исключительно другие супы и пошли в столовую исключительно «за компанию». Из любящих рассольник не откажутся от солянки 25 абитуриентов, а от борща – 28. Также известно, что 18 абитуриентов любят все три супа. Есть ли кроме этих 18 еще абитуриенты (и если есть, то сколько), которые бы любили борщ и солянку?

3) На рисунке изображены шесть углов $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta$. Найдите значение $\alpha + \beta + \gamma + \delta + \varepsilon + \zeta$.

4) Студенты случайным образом разложили 60 включённых и 60 выключенных телефонов по двум коробкам. В каждом телефоне есть кнопка, нажатие которой выключает телефон и включает выключенный. Один из студентов с завязанными глазами (он не видит, включен ли телефон) перекладывает телефоны из коробки в коробку и нажимает на них кнопки. Может ли он добиться того, чтобы включенных телефонов в коробках было поровну?



5) На лекции профессор разделил квадрат некоторого натурального числа на натуральное число n и получил в остатке 8. Студенты заметили, что при делении на n куба этого же натурального числа в остатке получится 25. Найдите n .