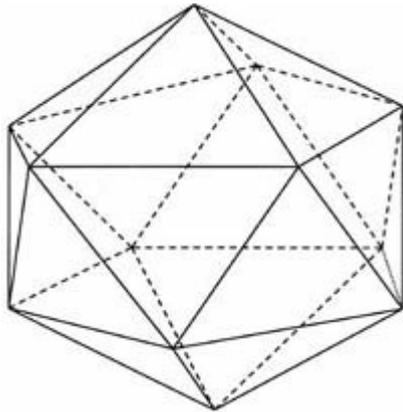


**11 класс. Основной вариант**  
**Условия задач**

1. Пусть  $S(n)$  обозначает количество попаданий в мишень стрелка при  $n$  выстрелах. В начале стрельбы  $S(n)$  составляло менее 90% от  $n$ , а к концу стрельбы – более 90%. Обязательно ли во время стрельбы был момент, когда  $S(n)$  составляло ровно 90% от  $n$ ?
2. Вини-Пух запасся на зиму шоколадными батончиками: 60% от общего их числа составляли батончики «Сникерс», 30% – «Марс» и 10% – «Баунти». Весной оказалось, что количество съеденных Вини-Пухом «Баунти» составило 120% от количества съеденных батончиков «Марс» и 30% от числа съеденных «Сникерсов». Сколько всего батончиков запас на зиму Вини-Пух, если несъеденными остались  $\frac{2}{3}$  всех «Баунти» и не более 150 «Сникерсов».
3. Найти все значения параметра  $a$ , при которых в интервале  $(3a; 5a - 2)$  содержится хотя бы одно целое число.
4. Дана окружность радиуса  $R$ . На расстоянии  $2R$  от центра окружности выбрана точка  $A$ . Из этой точки проведены касательная и секущая, причем секущая равноудалена от центра окружности и от точки касания. Найти длину отрезка секущей, заключенного внутри круга.
5. На каждой грани правильного икосаэдра написано целое неотрицательное число так, что сумма всех 20 чисел равна 39. Доказать, что существуют две различные грани, имеющие общую вершину, и на которых написаны одинаковые числа.



Икосаэдр – это выпуклый многогранник, имеющий 12 вершин, 20 граней и 30 ребер, а все грани есть одинаковые равносторонние треугольники. В каждой вершине икосаэдра сходятся 5 ребер.