

Белка собрала 10 орехов, про которые известно только то, что они вместе весят 100 грамм и ни один из орехов не весит более 12 грамм. Сможет ли Белка раздать эти орехи двум своим бельчатам так, чтобы никто из них не обиделся (они могут обидеться, если один из них получит:

- а) хотя бы на 10 грамм больше другого) [ответ: есть такой набор, при котором кто-нибудь обязательно обидится]  
б) более чем на 10 грамм меньше чем брат [ответ: всегда удастся сделать так, что никто не обидится]

10 x 10 Н  
11x9+1 Не 5x11 | 4x11 1

12x7(84)+10x1(94)+4x1+2x1 12x5 | 12x2+16

#### СЛУЧАЙ 1

пусть разность между 2-мя кучками стала 11  
если в большей кучке есть орех меньше 11, мы его перекинем в меньшую и никто не обидится  
если в большей кучке нет орехов меньше 11, перекидываем из большей в меньшую 11 г ореха все равно сохранит разницу между кучками в 11

рассматриваем случай, что и в меньшей кучке нет изначально никого меньше 11, чтобы нельзя было уравновесить, забрав 11 г из большей и отдав меньше 11 г в большую

**все орехи не меньше 11**

$$11x+12y=100, x>0, y>0$$

$$11x=100-12y$$

$$11x=4(25-3y) \Rightarrow x \text{ делится на } 4 \Rightarrow x=4 \text{ или } 8$$

нет конструкции где всех орехи не меньше 11, нам не удастся построить пример, в котором как ни раскидывай орехи в пункте б кто-нибудь обязательно обидится



#### СЛУЧАЙ 2

пусть разность между 2-мя кучками стала 12  
если в большей кучке есть орех меньше 12 и больше 1, мы его перекинем в меньшую и никто не обидится  
если этот орех равен 1, мы его перенесем в меньшую кучку и приходим к СЛУЧАЮ 1  
если в большей кучке нет орехов меньше 12, перекидываем из большей в меньшую 12 г ореха все равно сохранит разницу между кучками в 12

в большей кучке изначально все по 12, тогда в меньшей кучке мы должны требовать, чтобы все были не меньше 12

#### СЛУЧАЙ 3

пусть разность между 2-мя кучками стала больше 12  
любой орех из большей кучки уменьшит разность большей и меньшей кучек