

19. За прохождение каждого уровня платной сетевой игры можно получить от одной до трех звезд. При этом со счета участника игры списывается 75 рублей при получении одной звезды, 60 рублей — при получении двух звезд и 45 рублей при получении трех звезд. Миша прошел несколько уровней игры подряд.

- а) Могла ли сумма на его счете уменьшиться при этом на 330 рублей?
б) Сколько уровней игры прошел Миша, если сумма на его счете уменьшилась на 435 рублей, а число полученных им звезд равно 13?
в) За пройденный уровень начисляется 5000 очков при получении трех звезд, 3000 — при получении двух звезд и 2000 — при получении одной звезды. Какую наименьшую сумму (в рублях) мог потратить на игру Миша, если он набрал 50000 очков, получив при этом 32 звезды?

Решение.

а) Да, например, если он дважды получил по одной звезде и трижды — по две.

б) Обозначим количества уровней, за которые были получены одна, две или три звезды через a , b и c соответственно. Получаем систему

$$\begin{cases} a + 2b + 3c = 13, \\ 75a + 60b + 45c = 435; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + 2b + 3c = 13, \\ 5a + 4b + 3c = 29, \end{cases}$$

откуда $6a + 6b + 6c = 42$, или $a + b + c = 7$. Значит, Миша прошел 7 уровней.

в) Требуется найти наименьшее значение выражения $15(5a + 4b + 3c)$ при условии, что

$$\begin{cases} a + 2b + 3c = 32, \\ 2000a + 3000b + 5000c = 50000; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + 2b + 3c = 32, \\ 2a + 3b + 5c = 50. \end{cases}$$

Домножив первое уравнение на 3, второе — на 2, и вычтя из последнего первое, получим $a + c = 4$. Поэтому возможны следующие случаи: $a = 0$, $a = 1$, $a = 2$, $a = 3$ или $a = 4$. Очевидно, значение выражения $15(5a + 4b + 3c)$ будет наименьшим, если количество уровней, за которые была получена одна звезда, будет наименьшим. Если $a = 0$, то $b = 10$, $c = 4$ и Миша потратит 780 рублей.

Ответ: а) да; б) 7; в) 780.