

Биолог последовательно рассаживал 150 жуков в десять банок. Причем в каждую следующую банку он сажал жуков больше, чем в предыдущую. Количество жуков в первой банке составляет не менее половины от количества жуков в десятой банке. Сколько жуков в шестой банке?



$$10 \ 11 \ 12 \ 13 \ 14 \ 16 \ 17 \ 18 \ 19 \ 20 = 150$$

пусть в 1-ой банке x жуков, тогда во второй банке как минимум $x+1$,
 $x+2$...

в 10-ой банке не менее $x+9$

$$10x + 1 + 2 + \dots + 9 \leq 150$$

$$10x + 45 \leq 150$$

$$10x \leq 105$$

$$x \leq 10.5$$

$$x \leq 10$$

в 10-ой банке не больше $2x$ жуков, в 9-ой банке не больше $2x-1$

$$\text{всего жуков не больше } 20x - 45 \geq 150$$

$$20x \geq 195$$

$$x \geq 9.75$$

$$x \geq 10$$

$$x = 10$$

в последней либо 19 либо 20

$$10 + 11 + 12 + \dots + 20 = 165$$

11 слагаемых, выбросим 15 \Rightarrow 10 слагаемых, в сумме 150