

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?



x	x+1	x+2	x+3	x+4	x+5	x+6	x+7	x+8	x+9
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

в первой банке ровно x
 во второй банке не меньше, чем x+1
 во третьей банке не меньше, чем x+2
 ...
 во десятой банке не меньше, чем x+9

всего жуков не меньше, чем
 $x+(x+1)+(x+2)+\dots+(x+9)=$
 $=10x + (1+\dots+9)=10x + (1+9)*9/2=10x+45$

$$10x+45 \leq 150$$

$$10x \leq 105$$

$$x \leq 105/10$$

$$x \leq 10$$

Количество жуков в первой банке составляет не менее половины от количества жуков в десятой банке
 $x \geq (x+9)/2 \quad | *2$
 $2x \geq (x+9)$
 в десятой банке не больше 2x жуков

в девятой банке не больше (2x-1) жуков
 в восьмой банке не больше (2x-2) жуков

во всех банках вместе не больше, чем

$$2x+(2x-1)+(2x-2)+\dots+(2x-9)=$$

$$=2x*10 - 45=20x-45 \geq 150$$

$$20x-45 \geq 150$$

$$20x \geq 195$$

$$x \geq 195/20$$

$$x \geq 10$$

$$x = 10$$

последняя должна быть либо 19, либо 20
 пусть 20

10	11	12	13	14	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----