В распоряжении начальника имеется бригада рабочих в составе 24 человек. Их нужно распределить на день на два объекта. Если на первом объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет 4*t*2 у. е. Если на втором объекте работает *t* человек, то их суточная зарплата составляет *t*2 у. е. Как нужно распределить на эти объекты бригаду рабочих, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько у. е. в этом случае придется заплатить рабочим?

Х- число рабочих на первом обьекте,

24-х – на втором обьекте

Па первом 4х2. (24-х)2=576-48х+х2

F(x)=5х2-48х+576 функция суточной зарплаты,

Найдем производную, получим 10 x-48, x=4,8

По смыслу задачи х- натуральное, следовательно , проверянем лижайшие

Х=4 80-192+576=464

Х=5 125-240+576=461

Наименьшее значеие получится при 5 рабочих на первом участке 19 на втром, сумма выплат составит 461 у.е

В двух областях есть по 20 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 10 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,2 кг алюминия или 0,2 кг никеля. Во второй области для добычи *х* кг алюминия в день требуется  человеко-часов труда, а для добычи *y* кг никеля в день требуется  человеко-часов труда.

Обе области поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 1 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом области договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

В первой области будет произвдено за день 20\*10\*0,2=40 кг любого металла

Х- кг алюминия в первой области, 40-х кг никеля

У кг алюминия во второй области, потратили на производство алюминия у2 человеко часов. Тогда на производство никеля оснается 200-у2 человеко$\sqrt{200-y^{2}}$ кг никеля будет произведено

$$x+y=40-x+\sqrt{200-y^{2}}$$

Общее количтсов сплава, произведенного заводом , будет равно сумме общего количсеква алюминия и никеля

$$x+y+40-x+\sqrt{200-y^{2}}=y+40+\sqrt{200-y^{2}}=f(y)$$

$$f^{'}\left(y\right)=1+\frac{-y}{\sqrt{200-y^{2}}}=\frac{\sqrt{200-y^{2}}-y}{\sqrt{200-y^{2}}}=0$$

$$\sqrt{200-y^{2}}-y=0$$

$$\sqrt{200-y^{2}}=y$$

$$200-y^{2}=y^{2}$$

$2y^{2}=400, y^{2}=100, y=\sqrt{100}$=10

$$f\left(10\right)=10+40+\sqrt{200-10^{2}}=60$$

Для перевозки 500 маленьких и 26 больших блоков был выделен автомобиль грузоподъемностью 9,75 т. По техническим условиям он может перевозить не более 38 маленьких блоков. Габариты блоков таковы, что перевозка одного большого блока приравнивается к перевозке 18 маленьких. Большой блок весит 3,5 т, а маленький 0,25 т. Какое минимальное количество перевозок потребуется для перемещения всех блоков?

2б+2м x

1б+20м y 25y= 25б+500м

38м z

2x+y большие блоки, 2x+y>26, y=26-2x

Маленьке блоки

2x+20y+38z>500, x+10y+19z>250

2x+y>26 \*9

x+10y+19z>250

18x+9y>234

19x+19y+19z>484

X+y+z> 25,….

X+y+z=26