

▷ Это собеседование устное. На решение задач отводится 2 часа. Успехов!

* * *

Задача Р.1. Бывает ли такой шестиугольник, от которого можно отрезать семиугольник прямолинейным разрезом, проходящим через две вершины шестиугольника?

Задача Р.2. Из пункта A в другие можно попасть двумя способами: либо выйти сразу и идти пешком, либо вызвав машину и, подождав ее определенное время, ехать на ней. В каждом случае используется способ передвижения, требующий меньшего времени. При этом оказывается, что

если конечный пункт отстоит на	то понадобится на дорогу
1 км	10 мин;
2 км	15 мин;
3 км	$17\frac{1}{2}$ мин.

Скорости пешехода и машины, время ожидания машины постоянны. А сколько понадобится времени для достижения пункта, отстоящего от A на 6 км?

* * *

▷ Пусть X и Y — две строки из одних и тех же различных символов, записанных в каком-то порядке. Будем обозначать $X \# Y$ новую строку, получаемую так: запишем X , под ней Y ; если под символом a из X стоит символ b из Y , то под a из Y запишем b . Например, если $X = \% \$ @ \& !$, $Y = @ \% \& ! \$$, то $X \# Y = \& @ ! \$ \%$.

%	\$	@	&	!
@	%	&	!	\$
&	@	!	\$	%

Задача Q.1. Найдите все такие X , что $X \# 12345 = 31452$.

Задача Q.2. Докажите, что для любых строк $(X \# Y) \# Y = X$.

▷ Для точек P и Q будем обозначать $P \# Q$ результат отражения точки P относительно точки Q .

Задача Q.3. Докажите, что для любых точек $(P \# Q) \# Q = P$ и $(P \# Q) \# R = (P \# R) \# (Q \# R)$. Для простоты считайте, что P, Q, R не лежат на одной прямой.

Задача Q.4. Придумайте две разных операции над числами, каждая из которых обладает свойствами $P \# P = P$, $(P \# Q) \# Q = P$, $(P \# Q) \# R = (P \# R) \# (Q \# R)$.