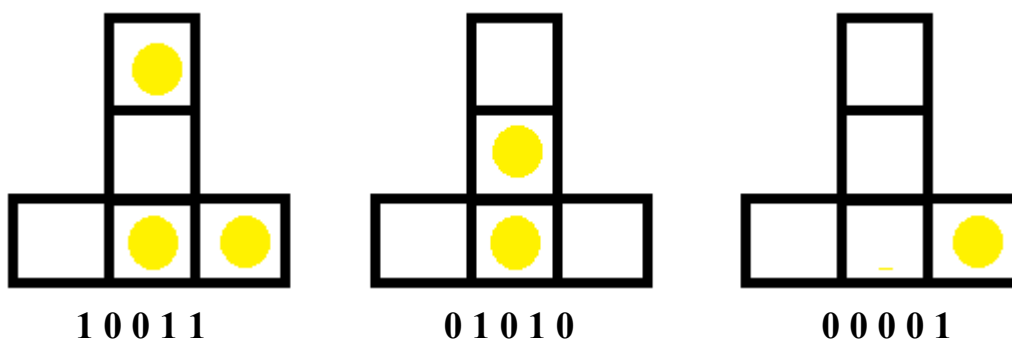


**МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО РОБОТОТЕХНИКЕ 2015–2016 уч. г.
ОЧНЫЙ ЭТАП**

5–6 классы

1. Т-образный светофор состоит из пяти лампочек. Каждая лампочка выдаёт два сигнала: «горит» и «не горит». Светофор, таким образом, может сообщать информацию роботу в виде пятизначного кода.



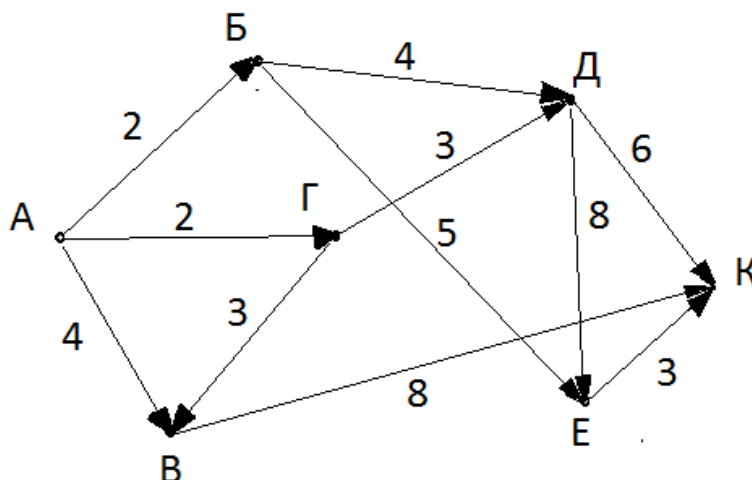
Пример работы светофора и его кодировки

Поставьте в соответствие каждой клетке светофора бит пятизначного кода. Какое количество различных комбинаций кодов может получить робот от такого светофора? **(15 баллов)**

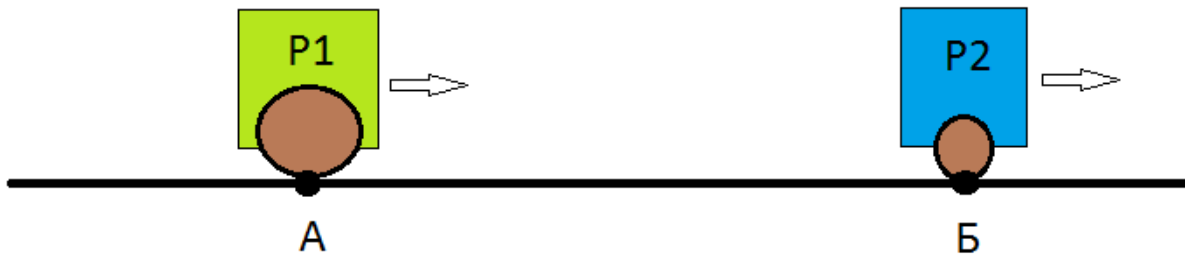
2. На рисунке приведена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге беспилотному автомобилю можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Протяжённость дорог между городами: АБ=2км, АВ=4 км, АГ=2 км, ГВ=3км, БД=4км, БЕ=5км, ДК=6км, ДЕ=8км, ЕК=3км, ВК=8км, ГД=3км.

Сколько существует различных путей из города А в город К? **(5 баллов)**

Укажите кратчайший по расстоянию путь. **(10 баллов)**



3. Два робота движутся равномерно и прямолинейно из разных точек А и Б ровной, прямой дороги в одном направлении. Робот Р1 начинает движение из точки А в направлении точки Б, робот Р2 начинает движение из точки Б в этот же момент. Скорость вращения колёс обоих роботов одинакова и составляет 5 оборотов в секунду. Диаметр колёс робота Р1–20 см, диаметр колёс робота Р2–10 см. Расстояние между точками А и Б составляет 50 см.



Догонит ли робот Р1 робота Р2? Если догонит, то на каком расстоянии от точки А? (20 баллов)