



Hint 2

ВАЖНО! Задача является одновременно и хинтом, и альтернативой к основной задаче. Три важных момента:

1. Вы можете продолжать присылать решение основной задачи.
2. В любой момент до финального дедлайна вы можете перейти на решение *альтернативной задачи*. Если вы это делаете, то в самом начале решения напишите: *Я перехожу на решение альтернативной задачи!* В этом случае Штрафной коэффициент за альтернативную задачу будет равен

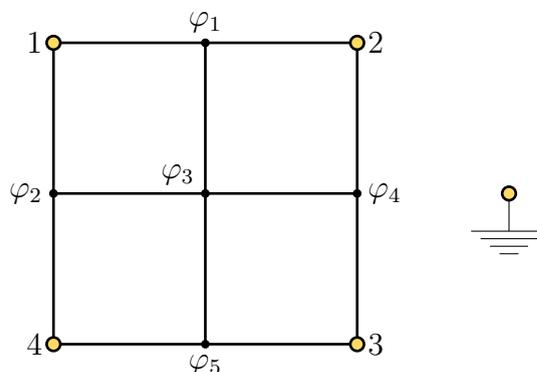
$$0,7 \cdot \sum_i \frac{k_i \cdot p_i}{10},$$

где p_i — балл за пункт, а k_i — штрафной коэффициент за соответствующий пункт на момент перехода на Альтернативную задачу. Другими словами, максимальный балл за альтернативную задачу равен максимальному баллу, который вы можете получить в момент перехода на нее, умноженному на 0,7. Заметим, что штрафной коэффициент не может быть меньше 0,1. Также напоминаем, что решения основной задачи с этого момента не проверяются. Будьте внимательными!

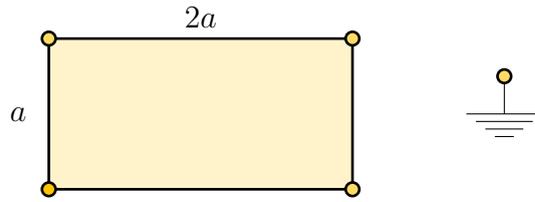
3. Задача состоит из нескольких пунктов. Штрафной множитель, заработанный **до этого** применяется ко всем пунктам. В дальнейшем каждый пункт оценивается как отдельная задача. Если вы присылаете решение без какого-либо пункта, то его решение считается Incorrecst. Более подробно о начислении баллов для составных задач смотрите в Правилах проведения Кубка.

Альтернативная задача

1. (5 баллов) Четыре идеальных источника с ЭДС \mathcal{E}_i подключают отрицательным полюсом к точке с нулевым потенциалом (земле), а положительным полюсом к i -ым углам квадратной сетки (см. рис.). Каждый отрезок схемы имеет сопротивление R . Значения ЭДС источников равны $\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}$, $\mathcal{E}_2 = 2\mathcal{E}$, $\mathcal{E}_3 = 4\mathcal{E}$ и $\mathcal{E}_4 = 7\mathcal{E}$. Найдите потенциалы $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4$ и φ_5 всех узлов.



2. (3 балла) Три вершины тонкой металлической прямоугольной пластины заземлены. К четвёртой вершине подключают идеальный источник ЭДС так, что ее потенциал становится равным \mathcal{E} . Найдите потенциал в центре пластины, если ее размеры a и $2a$.



3. (2 балла) Сплошную проводящую пластину в форме правильного треугольника подключают к идеальным источникам ЭДС. Потенциалы вершин пластины равны φ_1 , φ_2 , φ_3 . Найдите потенциал центра пластины.

