

Дерево вычисления

На уроках математики вы уже решали примеры со скобками — находили значения выражений. При этом важно было соблюдать порядок действий в вычислениях.

Решение таких примеров удобно изображать в виде дерева. Например, вычислим значение выражения

$$17 \cdot (23 + 16) - 100 : 4.$$

Обозначим четыре арифметических действия четырьмя цветами:

	— сложение		— умножение
	— вычитание		— деление

Получим дерево вычисления U .

Листья дерева U — это числа, данные в примере.

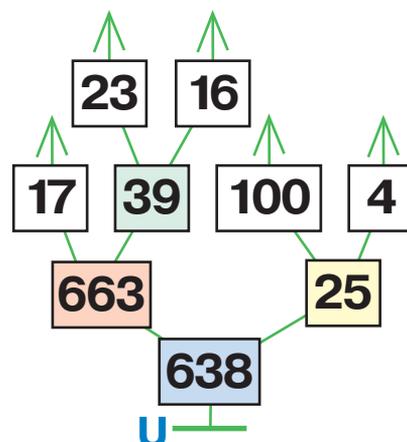
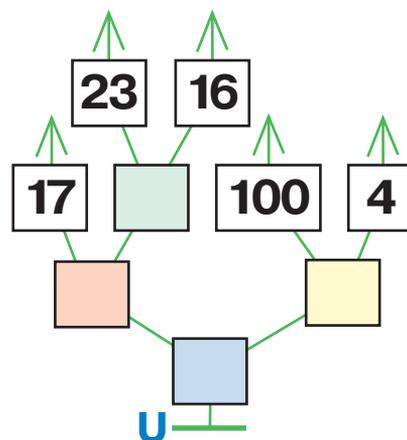
Предыдущая бусина перед каждой парой бусин — это результат вычисления: сумма, разность, произведение или частное этих чисел.

Бусина первого уровня дерева U — это значение всего выражения.

Теперь вычислим значение выражения — напомним результаты действий в цветных окнах.

Получаем, что

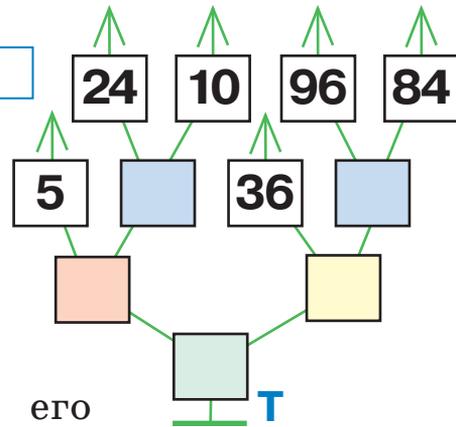
$$17 \cdot (23 + 16) - 100 : 4 = 638.$$



107

Дано выражение и дерево его вычисления Т. Заполни цветные окна в дереве, напиши в окне значение выражения.

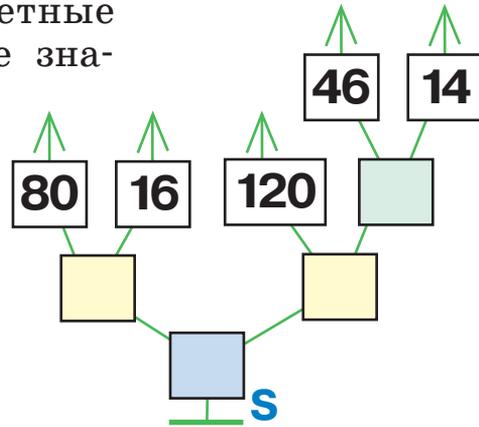
$$5 \cdot (24 - 10) + 36 : (96 - 84) = \square$$



108

Дано выражение и дерево его вычисления S. Заполни цветные окна в дереве, напиши в окне значение выражения.

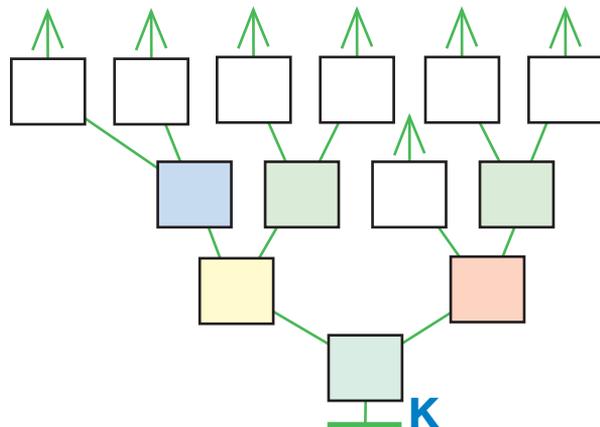
$$80 : 16 - 120 : (46 + 14) = \square$$



109

Дано выражение и дерево его вычисления К. Заполни окна в дереве, напиши в окне значение выражения.

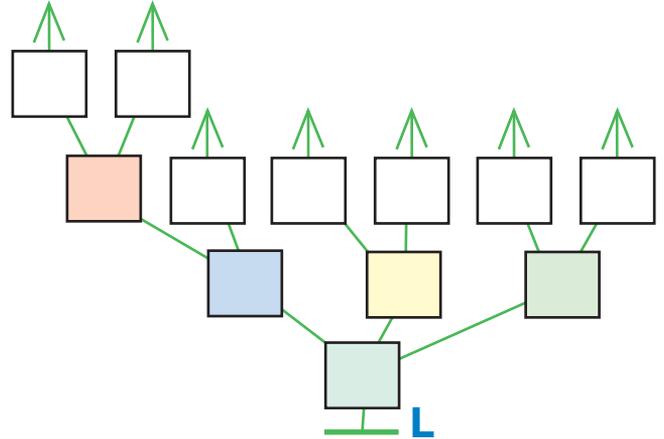
$$(35 - 15) : (3 + 2) + 3 \cdot (7 + 4) = \square$$



110

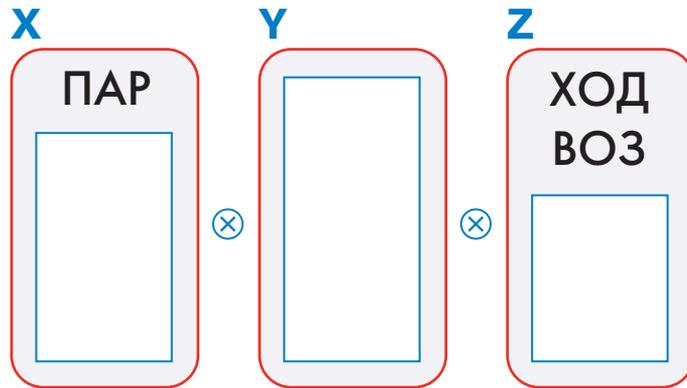
Дано выражение и дерево его вычисления L. Заполни окна в дереве, напиши в окне значение выражения.

$$(8 \cdot 5 - 10) + 81 : 9 + (8 + 3) = \square$$



111

Заполни окна в мешках так, чтобы в мешке $X \otimes Y \otimes Z$ было ровно 9 слов и там оказались слова САМОЛЁТ, ПАРОВОЗ и ТЕПЛОХОД.



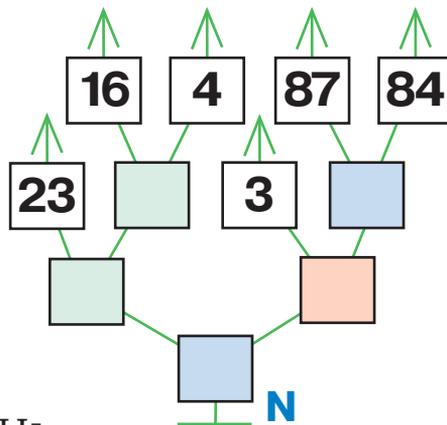
112

Выясни, у кого из игроков есть выигрышная стратегия в такой игре *камешки*: начальная позиция — 43 камешка, можно брать 1, 2 или 3 камешка за ход. Заполни окно в ответе. Можешь воспользоваться раскрашенной числовой линейкой из задачи 62.

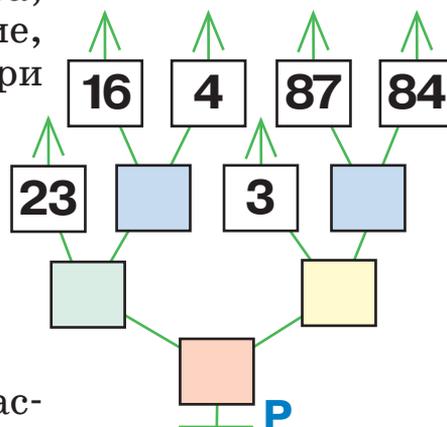
Ответ: выигрышная стратегия есть у .

113 Дано дерево вычисления N. Вычисли значение выражения — заполни цветные окна дерева, затем запиши в окне выражение, значение которого вычислено при помощи этого дерева.

-  — умножение
-  — деление
-  — сложение
-  — вычитание

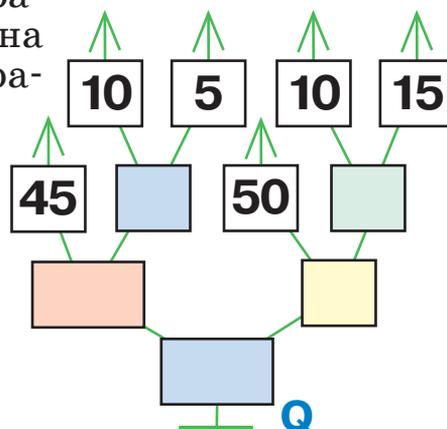


114 Дано дерево вычисления P. Вычисли значение выражения — заполни цветные окна дерева, затем запиши в окне выражение, значение которого вычислено при помощи этого дерева.



115 Дано дерево вычисления Q. Расставь скобки в выражении так, чтобы дерево Q стало деревом вычисления значения этого выражения. Заполни цветные окна дерева Q, найди значение выражения.

$$45 \cdot 10 - 5 - 50 : 10 + 15 = \square$$



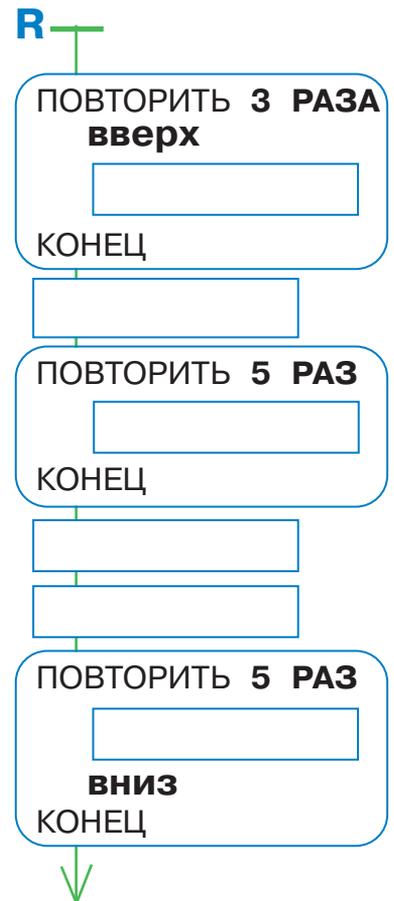
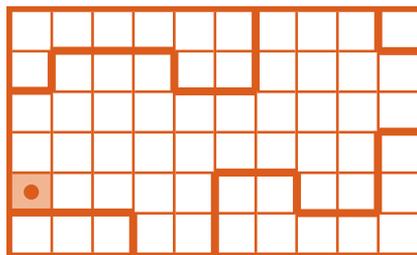
116 Реши задачу, напиши ответ.

Третьим классам поручили посадить 5 деревьев. Ребята из 3 «А» и из 3 «Б» работают по очереди: в один день один класс высаживает 1, 3 или 4 дерева, а на следующий день другой класс высаживает 1, 3 или 4 дерева. Победителем назовут ту команду, которая посадит последнее дерево. Как команде 3 «А» стать победителем, если им выпало работать в первый день?

Для решения задачи построй в первом окне дерево. Затем, пользуясь деревом, опиши во втором окне действия команды 3 «А» (см. образец ответа в задаче 103).

117 Дана программа R (в которой пропущено несколько команд) и начальная позиция Робика. Напиши в каждом окне команду так, чтобы Робик смог выполнить программу R из данной начальной позиции. Дорисуй позицию Робика после выполнения твоей программы R.

Начальная позиция:



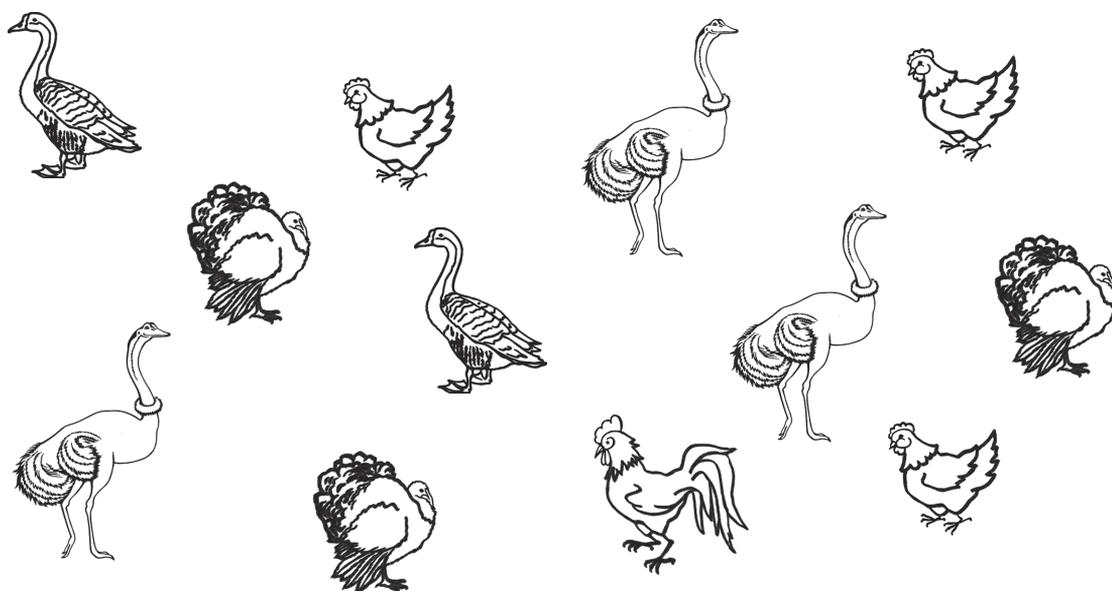
118

Соедини все фигурки в одну цепочку так, чтобы все эти утверждения были истинными:

В этой цепочке следующая фигурка после каждого страуса — индюк.

В этой цепочке вторая фигурка перед каждым страусом — курица.

В этой цепочке следующая фигурка после каждого гуся — страус.



119

Нарисуй положение стрелок в тот момент, когда цифровые часы показывают данное время.

16 : 45

18 : 05

21 : 20

23 : 55

