

№ 1

Решение: чтобы число было наименьшим из возможных, надо в начале числа ставить наименьшие числа. Сначала идёт карточка с цифрой 3. Далее ещё 2 карточки, начинающиеся с цифры 4. Но в одной из них после четвёрки идёт единица, а в другой - 3. Промежуточный результат: 3 4 1 5 4 3. После этого надо поставить 7, потому что если поставить 7, то после этого можно поставить только 7 или 8 (первые цифры). Последней идёт восьмёрка.
 Ответ: 3|4 1 5|4 3|7 4|7 8 (линиями показаны карточки), 78

№ 2

Ответ:  (линии разреза показаны пунктиром), 78

№ 3

Решение: $3 \cdot 2 = 6$ (м.) - во столько раз вторая сторона прямоугольника больше первой. Теперь надо разложить число 54 на пары множителей: 1, 54; 2, 27; 3, 18; 6, 9. Из всех пар подходит пара 3, 18. Далее необходимо найти сторону квадрата: $3 \cdot 3 = 18 : 2 = 9$ (м.).
 Ответ: 9 м.

№ 4

78

Решение: сначала нужно проследить, как изменяется число после каждой операции. $\begin{matrix} (0) & (1) & (2) & (3) & (4) & (5) & (6) & (7) \\ \text{операции} & 67 & -19 & -22 & -17 & -20 & -13 & -16 & -19 \dots \end{matrix}$ (сверху указано количество минут). Легко заметить, что числа 67 и 16 состоят из одинаковых цифр, значит после 16 снова начнётся цикл: 19-22-17... Каждные 6 минут появляется число 16. $60 : 6 = 10$ (ост. 0). Так как остаток равен 0, то через час на доске будет число 16.
 Ответ: 16.

Решение Ю. Т. Турсев
 Филиппов С. В.

N 5

78

Ответ: надо взять 17 камней из первой кучки, 17 из второй и положить их на другую чашу. Если весы останутся в равновесии, то все камни на весах равны, они все настоящие, но если в первой кучке фальшиво, то во второй он может быть среди камней, не участвовавших во взвешивании. Поэтому яма берет первую кучку, так как в ней все камни настоящие. Если какая-то сторона перевесила, то в этой кучке (первой или второй) может быть фальшивый бриллиант (ведь его вес неизвестен!). Но в третьей кучке все камни настоящие (фальшивый бриллиант в другой кучке), поэтому яма берет третью кучку.