

Олимпиадные задачи - Листок 4

Задача 1

Вычислить сумму

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$$

Задача 2

В некотором царстве, в некотором государстве есть десять источников с мёртвой водой (№ 1, 2, ... , 10), которая по вкусу не отличается от обычной, но является сильным ядом (смертельным даже для Кашея Бессмертного). Противоядием для воды из любого источника является вода из источника с большим номером (для воды из источника № 10 противоядия нет). Источники № 1, ... , 9 общедоступны, источник № 10 доступен лишь Кашею.

Иван вызвал Кашея на дуэль, предложив обменяться стаканами с мёртвой водой и выпить её. Кашей, конечно, согласился, предложив Ивану воды из источника № 10 и рассчитывая принять её в качестве противоядия. Однако Иван остался жив, а Кашей умер. Как Ивану это удалось?

Задача 3

Соединить три верёвочных кольца так, что они все зацеплены между собой в единую конструкцию (т.е. можно взять эту конструкцию за любое кольцо и она не рассыплется), но если разрезать любое из 3-х колец, то оставшиеся два кольца окажутся несоединёнными.

Задача 4

Отгадайте закономерность

$$101 - 1$$

$$181 - 2$$

$$286 - 3$$

$$898 - ?$$

Задача 5

Три охотника сварили кашу. Первый дал две кружки крупы, второй - одну, третий - ни одной, но он расплатился пятью патронами. Как должны поделить патроны первые два охотинка?

Задача 6

Король решил устроить проверку своим ста мудрецам и сообщил, что на следующий день он выстроит всех с завязанными глазами в очередь и наденет каждому чёрный или белый колпак. После того, как глаза будут развязаны, каждый, начиная с последнего в очереди, назовёт предполагаемый цвет своего колпака. Если он при этом не угадает, то будет казнён. У мудрецов ещё есть время договориться, как они будут действовать завтра. Скольким мудрецам наверняка удастся спастись?