Новогодние развлечения короля

Задача 1. Двум мудрецам принесли два черных и один белый колпак.
Затем им завязали глаза, надели каждому на голову по колпаку, а третий спрятали. После этого мудрецам развязали глаза, и каждый из них смог увидеть, какой колпак на голове у другого.
В качестве новогоднего подарка им предложили такую игру: на каждый вопрос мудрец может отвечать “черный”, “белый” или “не знаю”. За правильно угаданный цвет своего колпака дают мешок золота, за неправильный казнят, а за “не знаю” ничего не делают. Каждый мудрец хочет получить мешок золота, но еще больше хочет остаться в живых.

Затем у первого мудреца спросили, какой колпак на него надет, и он ответил правильно. Какие колпаки были на мудрецах?

Задача 2. В игре из первой задачи мудрецам надели два черных колпака и развязали им глаза. У первого спросили, какой на нем колпак. Что он ответил? Когда после этого такой же вопрос задали второму мудрецу, он ответил и получил мешок золота. Как ему удалось догадаться?

Задача 3. Другой новогодний подарок был таким: на каждого из двух мудрецов надевают либо белый, либо чёрный колпак (всего 4 варианта), а также дают в руки два шарфа белого и чёрного цвета. Каждый мудрец видит колпак своего товарища, но не видит свой колпак. По команде оба мудреца одновременно надевают на себя один из шарфов. Если цвет колпака и цвет шарфа совпали хотя бы у одного мудреца, каждому выдают мешок золота, если нет – казнят обоих. Мудрецам дают час, чтобы обсудить стратегию. Как им нужно действовать?

Задача 4. В игру из первой задачи попали три мудреца. Им принесли два белых и три черных колпака. Мудрецам развязали глаза и спросили у первого, какой на нем колпак.
а) Что он ответил?
б) Тот же вопрос задали второму мудрецу. Что он ответил?
в) Тот же вопрос задали третьему мудрецу и он получил мешок золота после своего ответа. Как он рассуждал?

Задача 5. Следующий новогодний подарок: король загадывает одну из 36 игральных карт. За один ход мудрецу разрешается разложить карты на стопки с разным числом карт во всех стопках и узнать у короля, в какой из них лежит загаданная карта. Если мудрецу удается за два хода отгадать карту короля – он получает мешок золота. Если нет – увы, мудреца казнят. Как нужно действовать мудрецу?

Дополнительные задачи

Задача 6. Еще один новогодний подарок:
Сотню мудрецов завтра построят в одну колонну и завяжут глаза, затем каждому на голову наденут колпак черного или белого цвета и снимут повязки. Каждый сможет видеть цвет колпака стоящих впереди него, но не может видеть свой колпак и колпаки тех, кто сзади. Каждому в колонне зададут вопрос: Какого цвета на тебе колпак? Если мудрец ответит правильно, его оставят в живых. Если неправильно, значит он недостоин быть мудрецом и его казнят.
Какую стратегию надо избрать мудрецам, чтобы как можно больше из них остались в живых? На размышления и совещания им дается ровно одна ночь.

Задача 7. В игре из третьей задачи на каждого из трёх мудрецов надевают колпак одного из заранее объявленных трёх цветов, а также дают в руки три шарфа всех трёх цветов. Каждый мудрец видит колпаки остальных, но не видит свой колпак.
По команде мудрецы одновременно надевают на себя один из шарфов. Если цвет колпака и цвет шарфа совпали хотя бы у одного мудреца, каждому выдают мешок золота, если нет – всех казнят. Мудрецам дают час, чтобы обсудить стратегию. Как им нужно действовать?