

■ НАШ КОНКУРС («Квантик» №5).

21. Петя посчитал, на каком этаже он живёт: если считать снизу, то на 33-м, а если считать сверху, то на 67-м. Сколько этажей в доме Пети?

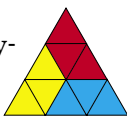
Решение. Под Петей 32 этажа, а над ним 66. Тогда всего этажей в доме $32 + 1 + 66 = 99$.

22. В комнате стоят табуретки и стулья. У каждой табуретки 3 ноги, у каждого стула 4 ноги. Когда на всех стульях и табуретках сидят люди, в комнате 49 ног. Сколько в комнате табуреток и сколько стульев?

Решение. У человека с табуреткой вместе 5 ног, а у человека со стулом – 6 ног. Если всего x табуреток и y стульев, то всего ног будет $5x + 6y = 49$. Тогда $49 - y = 5x + 5y = 5(x + y)$. Значит, $49 - y$ делится на 5. Это возможно только при $y = 4$ (если $y = 9$ или больше, то $6y$ будет заведомо больше 49). Тогда $5x = 49 - 6 \cdot 4 = 25$, и $x = 5$. Итак, всего 5 табуреток и 4 стула.

23. Плитка склеена из трёх равносторонних треугольников со стороной 1 см и имеет форму четырёхугольника со сторонами 1 см, 1 см, 1 см, 2 см. Можно ли такими плитками замостить равносторонний треугольник со стороной а) 12 см; б) 13 см?

Решение. а) Можно. Достаточно научиться разрезать на плитки равносторонний треугольник со стороной 3 см.



А на такие треугольники легко разрезать равносторонний треугольник со стороной 12 см.

б) Нельзя – каждая плитка состоит из трёх треугольничков, а в равностороннем треугольнике со стороной 13 см таких треугольничков 169 штук (проверьте!), что на 3 не делится.

24. Перед Андреем и Серёжей на столе лежат три перевёрнутые карточки, под одной из которых написано «1», под второй «2» и под третьей «3». Андрей их перемешал и вытащил одну из них, но какую – Серёже не сказал. Серёжа может задать ему только один вопрос, на который тот, подумав, должен честно ответить «Да», «Нет» или «Не знаю», после чего Серёжа должен наверняка отгадать число, которое вытащил Андрей. Как ему это сделать?

Решение. Пусть Серёжа покажет на любую из оставшихся карточек (не переворачивая её) и спросит: «Число на твоей карточке больше, чем на этой?». Если Андрей вытащил «1», то он

ответит «Нет» (ведь $1 < 2$ и $1 < 3$). Если «2», то ответит «Не знаю» (то ли $2 > 1$, то ли $2 < 3$). Если «3», то ответит «Да» ($3 > 1$ и $3 > 2$).

25. В записи $30 - 33 = 3$ передвиньте одну цифру так, чтобы получилось верное равенство.

Решение. $30 - 3^3 = 3$ или $30 - 3 = 3^3$.

■ ЧЕТЫРЕ ЗАДАЧИ

1. На одном человеке снег тает – значит, его одежда плохо удерживает тепло. А у второго снег не тает – значит, его одежда лучше сохраняет тепло, меньше выпуская его наружу.

2. Кто так аккуратно подстриг левого парикмахера? Конечно же, правый парикмахер. К нему и надо идти стричься.

3. Чтобы получить приз, сын обязан выиграть вторую партию, а также первую или третью. То есть выиграть с одной попытки у чемпиона и с двух попыток у отца (в первой схеме) или с одной попытки у отца и с двух попыток у чемпиона (во второй схеме). Ясно, что лишнюю попытку лучше потратить на более сильного соперника. Поэтому вторая схема предпочтительнее.

4. Когда поезд начинает тормозить, мы по инерции движемся вперёд с прежней скоростью и потому наклоняемся вперёд. Чтобы не упасть, мы напрягаем мышцы, сопротивляясь наклону. Это напряжение сохраняется всё время, пока поезд тормозит, и в момент остановки дёргает нас немного назад.

■ ЧЕТЫРЕ ТАБЛЕТКИ

Надо аккуратно разделить каждую таблетку пополам и принять половину каждой таблетки в первый день, а оставшиеся половинки – во второй.

■ ЗАГАДКА ЯМАНТАУ

По условию, к каждому телефону подходит 3 конца проводов. Телефонов 7, значит, всего у проводов $3 \cdot 7 = 21$ конец. У каждого отдельного провода 2 конца, а значит, общее число концов чётно. Так что условие задачи невыполнимо.

Как автор надписи мог узнать, да ещё за 213 лет, когда закончится ледниковый период?

■ ОПЕЧАТКА в «Квантике» №6.

Решение к задаче-картинке «Таинственные пятна» (31 стр.) содержит опечатку – первое предложение второго абзаца надо читать так:

Если мы перекладывали решку, то их число на втором столе уменьшится на 1, а на первом столе – не изменится (ведь монета попадёт туда орлом кверху).