

Неожиданная тренировочная олимпиада

7 класс

15.11.17

1. Замените в выражении $AB^C = DE^F$ буквы цифрами так, чтобы равенство стало верным, используя каждую цифру от 1 до 6 ровно один раз. (AB^C — двузначное число из цифр A и B , возведённое в степень C . Достаточно привести один способ замены.)
2. Есть 20 карточек, у каждой из которых на двух сторонах написано по числу. При этом все числа от 1 до 20 написаны по два раза. Докажите, что карточки можно разложить так, чтобы все числа сверху были различны.
3. Докажите, что

$$1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + \dots + 2015 \cdot 2016 \cdot 2017 \neq 123456789100$$

4. Рыцарский турнир длится ровно 7 дней. К концу четвертого дня сэры Ланселот не успел сразиться лишь с одной четвертью от общего числа участников турнира. А сэры Тристан к этому времени сразился ровно с одной седьмой из тех рыцарей, с кем успел сразиться сэры Ланселот. Какое минимальное количество рыцарей могло участвовать в турнире?
5. В треугольнике ABC провели медиану AM . Найдите угол AMC , если углы BAC и BCA равны 45° и 30° соответственно.
6. Вдоль трассы стоят 60 дорожных знаков. На каждом из них написана сумма расстояний до оставшихся 59 знаков. Возможно ли такое, что на знаках написаны 60 различных натуральных чисел? (Расстояния между знаками не обязательно целые.)