

Олімпіада 5 – х класів Наукового ліцею №208 м. Києва

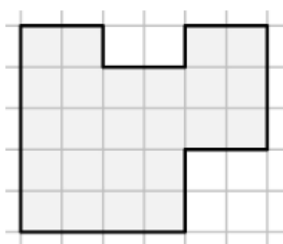
1. У виразі $D + B + I + C + T + I + B + I + C + I + M$ потрібно замінити однакові букви на однакові цифри, а різні букви на різні цифри таким чином, щоб отримати якомога більший результат додавання. Достатньо навести приклад, доводити, що це значення найбільше не потрібно.

Буква І зустрічається 4 рази тому $I = 9$, букви В і С зустрічаються по два рази тому одна з них це 8, а інша 7. Букви Д, Т та М по одному разу тож вони набуватимуть значень 6, 5 і 4.

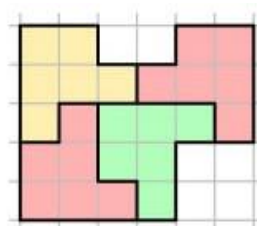
Наприклад:

$$6 + 8 + 9 + 7 + 5 + 9 + 8 + 9 + 7 + 9 + 4 = 81.$$

2. Розрізати фігуру по лініях клітин на чотири рівні частини. Рівні частини – ті, що при накладанні збігаються (при накладанні фігурки можна перегортати та повертати). Треба перемалювати фігуру в зошит і навести лінії розрізання.



Наприклад:



3. Тимур записав на дошці трицифрове число і запропонував своїм друзям Артему, Матвію і Олесю щось сказати про це число.

Матвій : «сума цифр цього числа 10»;

Артем: «всі цифри цього числа не парні»;

Олесь: остання цифра в чотири рази більша, ніж перша».

Виявилося, що двоє з них сказали правильно, а хтось один помилився.

Яке число записав Тимур? Поясніть чому саме така відповідь, і чому немає іншої.

Відповідь: 154, або 208. Твердження Артема суперечить як твердженню Матвія, так і твердженню Олесь, бо якщо всі цифри не парні, то їх сума також не парна і не може дорівнювати 10; а якщо остання цифра в чотири рази більша, ніж перша, то вона парна. Отже помилився Артем, а Матвій і Олесь сказали правильно. Оскільки остання цифра в чотири рази більша першої, то можливі два варіанти: перша цифра 1 і остання 4, або перша цифра 2 і остання 8. В першому випадку друга цифра $10 - 1 - 4 = 5$, а в другому $10 - 2 - 8 = 0$.

4. Настя Оля і Соня змагалися у бігу по круговій біговій доріжці стадіону навколо ліцею. Вони стартували водночас і бігли весь час з сталою швидкістю (але кожна із своєю швидкістю). Всі дівчата фінішували водночас в тому самому місці де і стартували. Під час змагання Настя обігнала Олю 7 разів, а Соня обігнала Настю 8 разів. Старт і фініш за обгін не рахуються. Скільки разів Соня обганяла Олю? Відповідь поясніть.

Відповідь: 16. Важливе зауваження: Якщо хтось обігнав когось n разів, то він пробіг на $n + 1$ коло більше. Настя пробігла на 8 кіл більше, аніж Оля, а Соня пробігла на 9 кіл більше. Аніж Настя, тобто, на $9 + 8 = 17$ кіл більше, ніж Оля. Тому Соня обігнала Олю 16 разів.