

Заняття 7

Задача 1. До новорічного свята Дід Мороз купує кожному слухняному учню ліцею шоколадку. Відомо, що якщо купувати в упаковках по 8 шоколадок, то треба буде купити на 5 упаковок більше, ніж якщо купувати упаковками по 10 шоколадок. Який відсоток слухняних учнів в ліцеї, якщо всього їх 200?

Задача 2. У чотирицифрового числа поміняли місцями дві останні цифри і склали отримане число з початковим. Отримали число 2016. Знайдіть усі такі числа та доведіть, що інших не існує.

Задача 3. Розташуйте 6 точок таким чином, щоб для будь-якої з них було рівно 3 точки, віддалені від неї на відстань a .

Задача 4. Козак Голота витрачає 1 копійку на одну хлібину та шматочок сала. Коли ціни зросли на 20%, на ту ж копійку він купляє півхлібини і шматочок сала. Чи вистачить йому цієї копійки хоча б на шматочок сала, якщо ціни ще зростуть на 20%?

Задача 5. Говіркий олень Діда Мороза одного разу розказав, що вміє бігати зі швидкістю 50 км/хв. Йому, звісно, не повірили, а після того виявилось, що насправді олень усе переплутав і думав, що в кілометрі 60 метрів, а в хвилині 1000 секунд. З якою швидкістю насправді може бігати олень Діда Мороза?

Задача 6. Щоб відкрити сейф Діда Мороза, Снігуроньці потрібно ввести код — число, що складається з семи цифр: двійок і трійок. Сейф відкривається, якщо двійок буде більше, ніж трійок, а код ділитиметься націло і на 3, і на 4. Допоможіть Снігуроньці відкрити сейф.

Задача 7. На прямій відмітили декілька точок. Після цього між кожними двома сусідніми точками відмітили ще по одній точці. Таке «ущільнення» повторили ще двічі (всього процедуру виконали 3 рази). У результаті на прямій виявилось 113 точок. Скільки точок було відмічено спочатку?

Задача 8. Святковий екіпаж Діда Мороза вирушив із Києва до іншого міста України, але загубивши дорогою магічний компас, вирішив повернутися назад. Орієнтуючись за Місяцем, вони пролетіли 300 км на південь, потім 300 км на захід, 300 км на північ і 300 км на схід, після чого приземлилися, однак були здивовані тим, що не потрапили у місце відправки. Виявилися вони південніше від Києва, північніше від нього або на тій же широті? Виявилися вони східніше від Києва, західніше або на тій же довготі?

Задача 9. Чекаючи, поки Дід Мороз та Снігуронька роздадуть слухняним учням ліцею подарунки, два олені з його екіпажу грали на золоті монети. Спочатку другий програв половину своїх монет (віддав першому), потім перший програв половину своїх, а потім знову другий програв половину тих, що мав. У результаті у першого виявилось 20 монет, а у другого — 11. Скільки монет було у першого оленя до початку гри?

Задача 10. На далекій планеті Урап, що в сузір'ї Тау Кита, один рік триває 18 місяців, і кожен місяць триває 10 днів. Кожен сьомий рік високосний (цей рік триває на 1 день довше, ніж інші роки), у цей рік третій місяць має 11 днів. Кожен тиждень складається з п'яти днів: Місячний, Сонячний, Земний, Ураповий, Прогулянковий день. Турап, один з жителів планети Урап, народився Урапового дня, в перший день четвертого місяця високосного року. У який день тижня він святкуватиме своє 15-річчя?

Задача 11. У щоденнику Вовочки уже записано 200 зауважень, а у Марійки — поки лише 112. Через скільки тижнів вони зрівняються, якщо Марійка отримує на 22 зауваження щотижня більше, ніж Вовочка?

Задача 12. Карлсон вилетів з міста A опівдні і приземлився у B о 14 годині за місцевим часом. Опівночі (за місцевим часом) він вилетів назад і прилетів до A , коли там була шоста ранку. Скільки часу тривав переліт Карлсона між містами в одну сторону?

Задача 13. Ванна заповнюється холодною водою за 6 хвилин 40 секунд, а гарячою — за 8 хвилин. Крім того, якщо з повної ванни вийняти пробку, вода витече за 13 хвилин 20 секунд. Скільки часу знадобиться, щоб наповнити ванну повністю за умови, що відкрито обидва крани, але ванна не закрита пробкою?

Задача 14. Сума двох чисел 18. Знайдіть ці числа, якщо 25% одного з них на 1,2 менше 30% іншого.

Задача 15. У виразі $\frac{1}{2} * \frac{2}{3} * \frac{3}{4} * \dots * \frac{99}{100}$ замініть 98 зірочок знаками арифметичних дій (+, −, ×, :) таким чином, щоб значення отриманого виразу було рівним нулю.