

4 ОЗНАКИ ПОДІЛЬНОСТІ

- 4.1. Перевірте подільність наступних чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 45, 48, 49:
- | | | |
|------------|--------------|------------------|
| 1) 485761; | 5) 29583794; | 9) 321321321321; |
| 2) 44253; | 6) 1757217; | 10) 626899224; |
| 3) 123459; | 7) 2223075; | 11) 32675926373; |
| 4) 17776; | 8) 9163627; | 12) 5839131309. |
- 4.2. Запишіть, використовуючи по одному разу кожен із цифр 0, 1, 4, 7, найбільше та найменше чотирицифрові числа, кратні 15.
- 4.3. До числа 15 допишіть ліворуч і праворуч по одній цифрі так, щоб утворене число було кратним 15. Скільки розв'язків має задача?
- 4.4. До числа 34 допишіть ліворуч і праворуч по одній цифрі так, щоб утворене число було кратним 45. Скільки розв'язків має задача?
- 4.5. Замість зірочок поставте такі цифри, щоб число $*74*$ ділилося націло на 18. Знайдіть усі можливі розв'язки.
- 4.6. Замість зірочок поставте такі цифри, щоб число $3*4*$ ділилося націло на 9. Знайдіть усі можливі розв'язки.
- 4.7. Замість зірочки поставте таку цифру, щоб семицифрове число $187674*$ ділилося націло на 33.
- 4.8. Замість зірочок поставте такі цифри, щоб семицифрове число $283*64*$ ділилося націло на 55.
- 4.9. Замість зірочок поставте такі цифри, щоб число $42*4*$ ділилося націло на 72.
- 4.10. Замість зірочок поставте такі цифри, щоб число $62**427$ ділилося націло на 99.
- 4.11. Шестицифрове число кратне 8. Яку найбільшу суму цифр може мати?
- 4.12. Знайдіть найменше натуральне число, кратне 36, у записі якого зустрічаються всі 10 цифр.
- 4.13. Чи існує натуральне число, добуток цифр якого дорівнює 143341143?
- 4.14. Доведіть, що натуральне число, у десятковому записі якого використано один раз цифру 1, два рази – цифру 2, три рази – цифру 3 і чотири рази – цифру 4, не є квадратом натурального числа.
- 4.15. Чи може натуральне число, у записі якого є тільки цифри 0 і 6, бути квадратом натурального числа?
- 4.16. Спочатку обчислили суму цифр числа, яке дорівнює добутку $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 99 \cdot 1000$. Потім обчислили суму цифр отриманого числа. Так робили доти, доки не отримали одноцифрове число. Яке це число?
- 4.17. У десятковому записі числа 28^{101} підраховували суму цифр. В отриманому числі знов підраховували суму цифр, і так доти, доки не отримали одноцифрове число. Яке це число?
- 4.18. Розв'яжіть рівняння:

1) $n + S(n) = 1000$;

3) $n^2 + (S(n))^2 = 1000$;

2) $n + S(n) = 1001$;

4) $n + S(n) + S(S(n)) = 2000$.

- 4.19. Натуральне число n таке, що $S(n) = S(5n)$. Доведіть, що n кратне 9.
- 4.20. Натуральне число n таке, що число $n^2 + 1$ – десятицифрове. Доведіть, що в записі числа $n^2 + 1$ знайдуться дві однакові цифри.
- 4.21. Чи можна, використовуючи кожен із цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 по одному разу, записати шестицифрове число, яке ділиться націло на 11?
- 4.22. Числа 2000, 2001, ..., 2010 записали одне за одним у деякому порядку. Доведіть, що отримане 44-цифрове число має принаймні чотири різних натуральних дільники.
- 4.23. Знайдіть усі $n \in \mathbb{N}$, для яких має місце така властивість: якщо сума цифр натурального числа ділиться націло на n , то й саме число ділиться націло на n .
- 4.24. У шестицифровому числі перша цифра збігається з четвертою, друга – з п'ятою, третя – з шостою. Доведіть, що це число ділиться на 7, 11, 13.
- 4.25. Скільки послідовних натуральних чисел, починаючи з 1 потрібно додати, щоб отримати тризначне число, записане однаковими цифрами.