

- Приклад 1.** Запиши всі натуральні значення n , за яких подвійна нерівність $7 < n \leq 19$ є правильною і які є:
- дільниками числа 32;
 - кратними числа 9.

Розв'язання

Нерівність є правильною, якщо $n = 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19$.

- Із цих чисел дільниками числа 32 є числа 8 і 16;
- із цих чисел кратними числу 9 є числа 9 і 18.

Відповідь. а) 8; 16; б) 9; 18.

- Приклад 2.** Запиши два числа, які є:
- дільниками чисел 16 і 24;
 - кратними числам 3 і 5.

Розв'язання

- Наприклад, 8 і 2, бо числа 16 і 24 діляться на 8 і на 2;
- наприклад, 15 і 30, бо 15 і 30 діляться на 3 і на 5.

Відповідь. а) 8; 2; б) 15; 30.

6. Ознака подільності на 10.

Натуральне число, запис якого закінчується цифрою 0, ділиться на 10. Натуральне число, запис якого не закінчується цифрою 0, на 10 не ділиться. Наприклад, числа 1280, 940, 2350 діляться на 10, а числа 151, 1486, 5129 не діляться на 10.

7. Ознака подільності на 5.

Натуральне число, запис якого закінчується цифрами 0 або 5, ділиться на 5. Натуральне число, запис якого закінчується цифрою, відмінною від 0 або 5, не ділиться на 5. Наприклад, числа 125, 750, 1755 діляться на 5, а числа 174, 399, 1552 не діляться на 5.

8. Які цифри називають парними, а які — непарними?

Цифри 0, 2, 4, 6 і 8 називають парними, а цифри 1, 3, 5, 7 і 9 — непарними.

9. Яке число називають парним?

Парним називають натуральне число, яке ділиться на 2. Будь-яке парне число можна записати у вигляді виразу $2n$, де n — натуральне число.

10. Яке число називають непарним?

Натуральне число, яке не ділиться на 2, називають непарним. Будь-яке непарне число можна записати у вигляді виразу $2n - 1$, де n — натуральне число.

11. Ознака подільності на 2.

Натуральне число, запис якого закінчується парною цифрою, ділиться на 2. Натуральне число, запис якого закінчується непарною цифрою, не ділиться на 2. Наприклад, числа 18, 26, 134 діляться на 2, а числа 19, 57, 463 не діляться на 2.

12. Ознака подільності на 9.

Натуральне число ділиться на 9, якщо сума його цифр ділиться на 9. Натуральне число не ділиться на 9, якщо сума його цифр не ділиться на 9. Наприклад, 756 ділиться на 9, тому що $7 + 5 + 6 = 18$ ділиться на 9; 1087 не ділиться на 9, тому що $1 + 0 + 8 + 7 = 16$ не ділиться на 9.

13. Ознака подільності на 3.

Натуральне число ділиться на 3, якщо сума його цифр ділиться на 3. Натуральне число не ділиться на 3, якщо сума його цифр не ділиться на 3. Наприклад, 81 ділиться на 3, тому що $8 + 1 = 9$ ділиться на 3; 127 не ділиться на 3, тому що $1 + 2 + 7 = 10$ не ділиться на 3.

Приклад 3. У Мирослава є деяка кількість горіхів. Якщо він розкладе їх на купки по 5 горіхів, то залишиться 1 горіх, якщо ж розкладе по 3 горіхи, то горіхів не залишиться. Яка кількість горіхів із запропонованих є в Мирослава?

А 31 Б 60 В 51 Г 73 Д 59

Розв'язання

Кількість горіхів дорівнює 51, бо $51 : 3 = 17$, $51 : 5 = 10$ (ост. 1).

Відповідь. В.

Приклад 4. Остача від ділення натурального числа k на 4 дорівнює 3. Указати остачу від ділення натурального числа $k + 18$ на 4.

Розв'язання

Нехай x — частка від ділення числа k на 4. Тоді: $k = 4x + 3$; $k + 18 = 4x + 3 + 18 = 4x + 21 = 4x + 20 + 1 = 4(x + 5) + 1$. Отже, остача від ділення числа $k + 18$ на 4 дорівнює 1.

Відповідь. 1.

14. Ознака подільності на 8.

Натуральне число ділиться на 8, якщо число, утворене останніми трьома цифрами, ділиться на 8. Наприклад, число 52 048 ділиться на 8, бо число 048 ділиться на 8; число 67 256 ділиться на 8, бо $256 : 8 = 32$; число 3027 не ділиться на 8, бо 27 не ділиться на 8.

15. Ознака подільності на 11.

Натуральне число ділиться на 11, якщо різниця суми цифр на непарних місцях і суми цифр на парних місцях ділиться на 11. Наприклад, число 72 325 ділиться на 11, бо $7 + 3 + 5 = 15$; $2 + 2 = 4$; $15 - 4 = 11$; $11 : 11 = 1$.

16. Підготуйся до самостійної діагностувальної роботи № 1.



Відклади усі забави і заглянь скоріш сюди. В тебе скоро самостійна, тож усе ти повтори.

I варіант

1. Які з чисел 2, 3, 4, 9, 15, 16, 18, 20, 140 є дільниками числа 160?
2. Запиши всі двоцифрові числа, які кратні числам:
а) 24; б) 31; в) 42.
3. Запиши всі парні числа, які більші від 42, але менші від 57.
4. З поданих чисел випиши ті, які діляться на 2; 3; 5; 9; 10:
132, 145, 784, 1533, 1980, 2695, 4610.
- 5°. У числі 488 286 переставили деякі цифри. Чи буде утворене число кратним числу: а) 2; б) 3; в) 5; г) 9; д) 10?
- 6°. Постав замість зірочок такі цифри, щоб число...
а) 1^*5^* ділилося на 3 і на 5;
б) 653^{**} ділилося на 9 і на 10;
в) 87^*8^* ділилося на 5 і на 9;
г) 138^*4^* ділилося на 2, на 9 і на 5.
- 7°. Виконай дії:
 $80,1 - 75,48 : (40 - 21,5) \cdot 7,6$.
- 8*. Першою цифрою трицифрового числа є 2. Число ділиться на 2 і на 3, але не ділиться на 5 і на 9.

Знайди хоча б два таких числа.

17. Яке число називають простим?

Натуральне число, яке має лише два різні дільники: одиницю і саме це число, називають простим. Наприклад, 19 — просте число, бо воно має лише два дільники: 1 і 19. 41 — просте число, бо воно має лише два дільники: 1 і 41.

18. Яке число називають складеним?

Число, яке має більше ніж два дільники, називають складеним. Наприклад, число 20 є складеним, бо воно, крім дільників 1 і 20, має ще дільники, наприклад, 2.

19. До яких чисел — простих чи складених — належить число 1?

Число 1 не належить ні до простих, ні до складених чисел, бо воно має лише один дільник — число 1.

II варіант

1. Які з чисел 2, 3, 4, 5, 9, 11, 18, 25, 40, 120 є дільниками числа 220?
2. Запиши всі непарні числа, які більші від 61, але менші від 76.
3. Запиши всі парні числа, які діляться на 2; 3; 5; 9; 10:
230, 525, 658, 2235, 2790, 3225, 4052.
- 5°. У числі 864 828 переставили деякі цифри. Чи буде утворене число кратним числу: а) 2; б) 3; в) 5; г) 9; д) 10?
- 6°. Постав замість зірочок такі цифри, щоб число...
а) 3^*4^* ділилося на 3 і на 5;
б) 547^{**} ділилося на 9 і на 10;
в) 94^*5^* ділилося на 5 і на 9;
г) 252^*1^* ділилося на 2, на 9 і на 5.
- 7°. Виконай дії:
 $60,2 - 49,41 : (30 - 13,8) \cdot 6,9$.
- 8*. Першою цифрою трицифрового числа є 3. Число ділиться на 2 і на 3, але не ділиться на 5 і на 9.

20. Найменше просте число.

Найменшим простим числом є число 2.

Найбільшого простого числа не існує.
Усі прості числа, крім числа 2, є непарними.

21. Що таке «решето Ератосфена»?

«Решето Ератосфена» — це алгоритм відшукування всіх простих чисел, які не перевищують деяке ціле число, запропонований давньогрецьким математиком Ератосфеном у III ст. до н. е. У стародавні часи писали на воскових табличках загостреною паличкою — стилусом. Ератосфен записував числа на такій таблиці та викреслював складені числа. Після цього таблиця нагадувала решето. Тому такий спосіб відшукування простих чисел назвали «решетом Ератосфена» (див. таблицю простих чисел на с. 152).

22. Що називають розкладанням натурального числа на прості множники?

Представлення натурального числа у вигляді добутку простих множників називають розкладанням його на прості множники. Наприклад, $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$ — число 20 розклали на прості множники 2, 2 і 5.

Добуток однакових множників у розкладі числа на прості множники можна замінити степенем. Наприклад, $44 = 11 \cdot 2 \cdot 2 = 11 \cdot 2^2$.

Розкладом простого числа на прості множники вважають саме це число. Наприклад, для простого числа 7 одержимо розклад: $7 = 7$.

23. Як розкласти натуральне число на прості множники?

Нехай потрібно розкласти на прості множники число 520. Записуємо це число і проводимо праворуч від нього вертикальну риску. Найменшим простим дільником цього числа є число 2; записуємо число 2 праворуч від риски. Ділимо 520 на 2 і записуємо частку 260 ліворуч від риски під числом 520. Знаходимо найменший простий дільник числа 260. Ним є число 2, записуємо його праворуч від риски. Ділимо 260 на 2, частку 130 записуємо ліворуч від риски. Ділимо 130 на 2, одержуємо 65, 65 ділимо на 5, одержуємо 13. Число 13 є простим числом; поділивши його на 13, отримуємо 1. Розкладання закінчено. Отже, $520 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 13 = 2^3 \cdot 5 \cdot 13$.

Приклад 5. Розклади на прості множники числа: а) 88; б) 204; в) 840.

Розв'язання

$$\begin{array}{l|l} \text{а) } 88 & 2 \\ & 2 \\ & 2 \\ & 11 & 11 \\ & 1 & 1 \end{array} \quad 88 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 = 2^3 \cdot 11$$