

Математичний занзібар

4 клас

*Ніколи не шкодуй про те, що зробив,
якщо в цей момент ти був щасливим!*

1. Протягом року в деякі дні Петрик ходив у крамницю зі своїми старшими родичами. Коли він йшов з дідусем, то щоразу отримував у дарунок дві цукерки та машинку. Коли йшов з бабусею Марусею, то отримував машинку та дві мандаринки. Якщо з тіткою Галиною, то отримував машинку, цукерку та мандаринку. Скільки усього він назбирав машинок, якщо за цей час з'їв 200 цукерок та 100 мандаринок?
2. У квадраті 5×5 зафарбуйте клітини у чорний та білий колір таким чином, щоб у кожному квадраті 3×3 була різна кількість чорних клітин.
3. Скільки існує трицифрових чисел, що мають суму цифр 9.
4. Сума деяких двох сторін прямокутника дорівнює 16, а сума деяких трьох сторін дорівнює 12. Чому дорівнює периметр цього прямокутника?
5. У Петрика та Василя є велика купа прямокутних карток, на яких написані або цифра 6, або знак $+$. Вони сіли напроти один одного і виклали декілька таких карток, якими утворили математичний вираз. При цьому, якщо Петрик бачить запис $6 + 99$, що дорівнює 105, то Василь напроти нього бачить те саме догори дригом, тобто $66 + 9$, що дорівнює 75. Придумайте таку розстановку карток, при якій Петрик отримає результат на 3000 більший ніж Василь.
6. Петрик, Василь та Грицько усю зиму вирощували бороду. Після цього 1 березня вони зустрілися, подивилися один на одного і сказали таке:
Петрик: «Моя борода найдовша».
Василь: «Ні, моя борода довша за твою».
Грицько: «Принаймні один з вас збрехав».
Відомо, що в них вирости бороди різної довжини і тільки той, в кого найдовша борода, сказав правду. В кого з них найкоротша борода?
7. Знайдіть такі три попарно різні натуральні числа a, b, c , такі, що числа $a + b + c$ та $a \cdot b \cdot c$ є квадратами деяких натуральних чисел.
Квадратом натурального числа називається таке число, що є добутком двох однакових чисел, наприклад, квадратами є числа $16 = 4 \cdot 4$ та $100 = 10 \cdot 10$, а число 32 квадратом не є.

8. Нарисуйте на площині приклад таких 6 точок, щоб їхнє розташування задовольняли такі дві умови:

- ці 6 точок можна поділити на дві групи по 3 точки так, щоб кожна група утворювала вершини деякого трикутника;
- як би ми не утворювали такі два трикутники, вони обов'язково будуть перетинатися, тобто на стороні одного з них буде лежати принаймні одна вершина іншого.

9. По двох прямолінійних дорогах, що перетинаються в точці O , рухаються два велосипедисти зі швидкістю 10 км/год кожний. Перший знаходиться на відстані 50 км від точки O , а другий на відстані 30 км, і обидва рухаються по своїх прямих в напрямі точки O . Через скільки годин вони будуть на однаковій відстані від точки O ? Вкажіть усі можливі відповіді.

10. Розмовляють 3 друзів. Петрик каже: «Принаймні двоє з нас брехуни». Василь заперечує: «Це неправда!». Скільки насправді серед цих трьох брехунів?

11. Василь записав двоцифрове число, а Петрик переставив у ньому цифри і отримав також двоцифрове число. Маруся знайшла різницю між числами Василя і Петрика. Яке найбільше число вона могла отримати?

12. Кубик Рубіка $3 \times 3 \times 3$ треба розпилити на одиничні кубики. Після розпилу частини, що утворилися, можна перекладати так, щоб можна було розпилювати декілька частин одночасно. Скільки для цього мінімум треба таких прямих розпилювань зробити?

13. Чотирицифрове число A має усі різні цифри. Чотирицифрове число B одержане з числа A записом його цифр у зворотному порядку. Сума чисел $A + B$ дорівнює 3773. Яке найменше значення може при цьому приймати число A ?

14. Скільки років татусеві, якщо його дочка сказала, що татові більше 31 року, син сказав, що татові більше 30 років, а мама сказала, що рівно один з них помилився. А мама завжди права.

15. Розшифруйте числовий ребус $AB \times AB - BГ = 2023$, де AB та $BГ$ – різні двоцифрові числа. У відповідь запишіть усі можливі значення числа $BГ$.

16. На прямій розташовані точки A, B, C, D . Відомі відстані $AB = 10$, $BC = 6$ та $CD = 3$. Якою може бути відстань AD ? Вкажіть усі можливі відповіді.