

Розв'язуємо задачі-2

1. У Старій Калитві живе 50 школярів, а у Новій Болитві — 100 школярів. Де потрібно побудувати школу, щоб сума відстаней, які пройдуть школярі, була мінімальною?
2. Вадим і Льоша спускалися з гори. Вадим йшов пішки, а Льоша з'їжджав на лижах у 7 раз швидше, ніж Вадим. На півдорозі Льоша упав, зламав лижі і ногу і пішов удвічі повільніше Вадима. Хто перший спуститься з гори?
3. Розпочавши маршрут о 4 ранку, альпініст Джеф Лоу досягнув піка «Вільна Корея» аж увечері. Переночувавши на вершині, наступного дня він вийшов у той же час і швидко спустився донизу по шляху підйому. Довести, що на маршруті Лоу є така точка, яку під час спуску і підйому він проходив в один і той же час доби.
4. Фермер витратив 1000 доларів на купівлю 100 різних домашніх тварин. Кожна корова обійшлася йому у 100 доларів, свиня — у 30 доларів, і вівця — у 5 доларів. Скільки голів кожного скоту він купив?
5. Знайдіть усі зростаючі скінченні арифметичні прогресії, які складаються лише з простих чисел і у яких кількість членів більше, ніж різниця прогресії.
6. Знайти суму: $2^1 \cdot 1 + 2^2 \cdot 2 + 2^3 \cdot 3 + \dots + 2^n \cdot n$.

Розв'язати рівняння:

7. $y^2x = 9999y + x$ в \mathbb{Z} .
8. $2x^2 - 2xy + 9x + y = 2$ в \mathbb{Z} .
9. $19x^2 - 93y^2 = 1993$ в \mathbb{Z} .
10. $x^2 + y^2 + x^2 + 2xy + 2x(z - 1) + 2y(z + 1) = w^2$ в \mathbb{N} .
11. $x^6 + 3x^3 + 1 = y^4$ в \mathbb{Z} .
12. $x^3 + 2y^3 = 4z^3$ в \mathbb{N} .
13. $x^3 + 3y^3 + 9z^3 - 27xyz = 0$ в \mathbb{N} .
14. $x^2 + y^2 + z^2 - 2xyz = 0$ в \mathbb{Z} .