

- 6.17. Цілі числа a і b такі, що $(a^2 + 9ab + b^2):11$. Доведіть, що $(a - b):11$.
- 6.18. Цілі числа a і b такі, що $(a^2 - 15ab + b^2):17$. Доведіть, що $(a + b):17$.
- 6.19. Числа p і $8p^2 + 1$ є простими. Знайдіть p .
- 6.20. Числа p і $p^{p+1} + 2$ є простими. Знайдіть p .
- 6.21. Числа p і $p^2 + 2$ є простими. Доведіть, що число $p^3 + 2$ теж просте.
- 6.22. Доведіть, що число 8 00...0 27 є складеним.
10 нулів
- 6.23. Доведіть, що число 999999973 є складеним.
- 6.24. Знайдіть усі прості числа p і q , які задовольняють рівняння $p^2 - 2q^2 = 1$.
- 6.25. Знайдіть усі прості числа p і q , які задовольняють рівняння $q - p^2 = 2$.
- 6.26. Знайдіть усі прості числа p такі, що число $4p + 1$ є квадратом натурального числа.
- 6.27. Натуральне число n таке, що числа $(2n - 1):p$ і $(n + 12):p$, де p – просте число. Знайдіть p .
- 6.28. Натуральне число n таке, що числа $(5n - 1):p$ і $(n - 10):p$, де p – просте число. Знайдіть p .
- 6.29. Знайти усі значення n такі, при яких кожне із чисел $2^n - 1$ і $2^n + 1$ є простим.
- 6.30. Знайти усі натуральні n , при яких значення виразу $n^4 + 4$ є простим числом.
- 6.31. Знайти усі натуральні n , при яких значення виразу $n^4 + n^2 + 1$ є простим числом.
- 6.32. Натуральні числа a , b , c такі, що $(a + b + c):13$. Доведіть, що $(a^{13} + b^{13} + c^{13}):13$.
- 6.33. Використовуючи мале теорему Ферма, знайдіть остачу при діленні числа a на число b , якщо:
- 1) $a = 5^{52}$, $b = 53$;
 - 2) $a = 2^{47}$, $b = 41$.
- 6.34. Доведіть, що $(24^{24} - 1):35$.
- 6.35. Натуральне число $a \not\equiv 29$. Доведіть, або $(a^{14} - 1):29$, або $(a^{14} + 1):29$.
- 6.36. Розкладіть число $989 \cdot 1001 \cdot 1007 + 320$ на прості множники.
- 6.37. Доведіть, що значення виразу $42^{47} + 47^{42}$ є складеним числом.