

**Clasa a IX-a**

13. Determinați numărul numerelor naturale de 5 cifre, care nu conțin cifra 1.

14. În câte zerouri se termină numărul  $A = 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot \dots \cdot 98 \cdot 99$ ?

15. Câte numere din mulțimea  $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$  sunt divizibile cu 7 sau cu 11?

16. Câte triunghiuri isoscele au vârfurile în vârfurile unui hexagon regulat?

17. Pentru numerotarea paginilor unei cărți s-au folosit 1165 cifre. Câte pagini are cartea?

18. Câte numere naturale de 5 cifre au cifrele în mulțimea  $\{0, 5, 7\}$ ?

**Clasa a X-a**

19. Arătați că funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$ , este surjectivă.

20. Arătați că funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \sqrt[5]{x} - \sqrt[3]{x} + 1$ , nu este injectivă.

21. Câte funcții surjective  $f : \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2\}$  există?

22. Câte funcții injective  $f : \{1, 2\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$  există?

23. Aflați inversa funcției bijective  $f : \mathbb{R} \rightarrow (-5, \infty)$ ,  $f(x) = e^{2x} - 5$ .

24. Arătați că funcția  $f : (0, \infty) \rightarrow (-1, 5)$ ,  $f(x) = \frac{5x - 1}{x + 1}$  este bijectivă.