1. In una stanza vi sono 25 sedie. Entrano 3 persone. In quanti modi diversi possono prendere posto sulle sedie? Su una scacchiera di 5 righe e 5 colonne si dispongono 3 pedine uguali. Quanti sono i possibili diversi modi di farlo?

2. Si disegni sul piano l'insieme $\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : (x + y \geq 1 \wedge x - y \leq 1)\}$.

3. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$\frac{x^2 - 3x}{2x + 1} \geq 0.$$

4. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$x - \sqrt{1 - x^2} < 0.$$

5. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$\cos 2x + \sin x \cos x \geq 0$$

6. Nell'atrio di un condominio vi sono 10 cassette per le lettere. Ad ognuna di queste si vuole assegnare un numero da 1 a 10. In quanti modi diversi lo si può fare? Se ne vogliono dipingere 5 di giallo e 5 di rosso. In quanti modi lo si può fare? E se invece se ne vogliono dipingere 4 di giallo, 4 di rosso e 2 di verde?

7. Si determinino le soluzioni dell'equazione

$$x^2 - 3x = 1$$

8. Si trovino le soluzioni del sistema

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 1 + 4x = 0 \\ y - 2x = -1 \end{cases}$$

9 Si disegni sul piano l'insieme $\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : x^2 + 4y^2 \geq 4 \vee x - y \leq 1\}$.

10. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$\left|x^2 + x\right| \geq x.$$

11. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$x + \sqrt{1 - x^2} > 0.$$

12. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$\frac{1}{2}\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x \geq 1$$

13. Nell'atrio di un condominio vi sono 10 cassette per le lettere. Il postino inserisce 5 volantini tutti tra loro diversi senza badare ad alcuna regola. In quanti modi diversi lo può fare? E se invece osserva la regola di non metter più di un volantino per cassetta? E se osserva la regola la regola di non metter più di un volantino per cassetta ma i volantini sono tutti uguali?

14. Si determinino le soluzioni dell'equazione

$$x^2 + 3x = -1$$

15. Si trovino le soluzioni del sistema

$$\begin{cases} xy - 1 + 4x = 0 \\ y - 2x = -1 \end{cases}$$

16. Si disegni sul piano l'insieme $\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : x + y \geq 2 \vee x - y \leq 2\}$.

17. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$\frac{x^2 - 4x}{3x + 1} \geq 0.$$

18. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$x + \sqrt{1 - x^2} < 0.$$

19. Si determinino le soluzioni della disequazione

$$\cos 2x - \sin x \cos x \geq 0.$$