

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție.

- 1. a)** Avem că $|x-2| \geq 0$ și $|x-5| \geq 0$ pentru orice $x \in \mathbb{R}$, de unde rezultă că $|x-2| + |x-5| = 0 \Leftrightarrow |x-2| = 0$ și $|x-5| = 0 \Leftrightarrow x = 2$ și $x = 5 \Leftrightarrow x \in \emptyset$, deci propoziția este falsă.
- b)** $a\sqrt{6} = 8\sqrt{2}$ și $b\sqrt{6} = 9\sqrt{3}$. Deci, $a\sqrt{6} = 8\sqrt{2} < 9\sqrt{2} < 9\sqrt{3} = b\sqrt{6}$, adică $a < b$.
- 2.** Avem condiția $n \geq 3$ și din faptul că numerele C_n^1, C_n^2, C_n^3 sunt în progresie aritmetică obținem ecuația $C_n^1 + C_n^3 = 2C_n^2 \Leftrightarrow n + \frac{n(n-1)(n-2)}{6} = n(n-1) \Leftrightarrow n^2 - 9n + 14 = 0 \Leftrightarrow n \in \{2, 7\}$. Răspuns $n = 7$.
- 3.** Avem 900 de numere de trei cifre și 22 de pătrate perfecte de trei cifre ($10^2 = 100, 11^2 = 121, \dots, 31^2 = 961$), de unde rezultă că probabilitatea este egală cu $\frac{22}{900} = \frac{11}{450}$.
- 4. a)** Calculând obținem $f(0) = -7, f(2) = -3, f(4) = 9, f(6) = 29, f(8) = 57$, deci $G_f = \{(0, -7), (2, -3), (4, 9), (6, 29), (8, 57)\}$, iar punctele ce aparțin reprezentării graficului funcției f cu suma coordonatelor pozitivă sunt $(4, 9), (6, 29), (8, 57)$. Răspuns 3.
- b)** Din calculele de mai sus se observă că $x + f(x) \geq -7$ pentru orice $x \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$, de unde obținem că $a = -7$.