

**Soluție**

1. Suma cerută reprezintă suma primilor  $\frac{92-2}{10} + 1 = 10$  termeni ai progresiei aritmetice de prim termen 2 și rație 10, deci  $S_{10} = \frac{(2+92) \cdot 10}{2} = 470$ .
2. Coordonatele vârfului parabolei asociate sunt  $x_V = -\frac{b}{2a} = -\frac{-2}{2} = 1$ ;  $y_V = -\frac{\Delta}{4a} = f(1) = -4$ . Înlocuind în ecuația dreptei coordonatele vârfului obținem  $3 \cdot 1 + (-4) + 1 = 0$ , deci vârful  $V(1, -4)$  verifică ecuația dreptei.
3. Avem proprietatea  $C_n^k = C_n^{n-k}$ ,  $0 \leq k \leq n$ , deci  $a = C_6^2 - C_6^4 = C_6^2 - C_6^2 = 0$ ;  
 $b = \log_2(2^{-1} \cdot \sqrt{4}) = \log_2(2^{-1} \cdot 2) = \log_2 1 = 0$ , deci numerele sunt egale.
4.  $C_4^2 + C_4^3 = C_4^2 + C_4^1 = \frac{4 \cdot 3}{2} + 4 = 6 + 4 = 10$
5. Fie D în plan astfel încât  $2\overline{AM} = \overline{AD}$ . Rezultă că M este mijlocul lui AD și cum  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$ , rezultă că ABDC paralelogram (eventual degenerat), deci AD și BC diagonale; cum M este mijlocul lui AD, rezultă M mijlocul lui BC.
6. Cum  $\sin(90^\circ - x) = \cos x$ , obținem  
 $\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ = \sin^2(90^\circ - 25^\circ) + \sin^2 65^\circ = \cos^2 65^\circ + \sin^2 65^\circ = 1$ .