

**Soluție**

1. a) Se obține rezultatul  $A^2 + A = \begin{pmatrix} 30 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$
- b) Avem de rezolvat ecuația  $2 \cdot 5^n - 125 = 5^n$ . Se obține soluția  $n = 3$ .
- c) Se obține  $B = \begin{pmatrix} 5 + 5^2 + \dots + 5^{2008} & 0 \\ 0 & \underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{\text{de } 2008 \text{ ori}} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \cdot \frac{5^{2008} - 1}{4} & 0 \\ 0 & 2008 \end{pmatrix}$
2. a) Din condițiile  $f(0) = 0$  și  $f(1) = 0$  se obțin valorile  $m = -1$  și  $n = 0$ .
- b) Avem  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)^2 - 2(x_1x_2 + \dots + x_3x_4) = 2$  și folosind relațiile lui Viete se obține valoarea de  $m = -1$ .
- c) Avem  $f = X^4 + X^2 + 1 = (X^2 + 1)^2 - X^2 = (X^2 - X + 1)(X^2 + X + 1)$ .