

**Soluție**

1. Sumă de 7 termeni în progresie geometrică cu primul termen 1 și rația 2 , obținem  $1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^6 = 2^7 - 1 = 127$ .
2. Inecuația se rescrie astfel  $(x-1)(x+1)^2 \geq 0$  ; cum  $(x+1)^2 \geq 0$  , pentru  $x \neq -1$  impunem  $x-1 \geq 0$  , deci  $x \geq 1$  . Pentru  $x = -1$ , inecuația se verifică, deci soluția este  $S = \{-1\} \cup [1, +\infty)$ .
3. Cum  $\Delta = 2008^2 + 4m^2 > 0$  , există soluții reale și din relațiile lui Viete,  $P = \frac{-m}{m} = -1$  , deci constant .
4. Condiții de existență:  $n \in \mathbb{N}, n \geq 1$  .  $C_n^0 + C_n^1 = 1 + n = 8$  , deci  $n = 7$  .
5. Din proprietățile hexagonului regulat, avem că ABOF este paralelogram (romb), din regula paralelogramului pentru suma de vectori de aceeași origine, obținem  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AO}$  .
6. Cum printre factorii produsului se află și  $\lg(\operatorname{tg} 45^\circ) = \lg 1 = 0$  , tot produsul este 0.