Soluție

1. $(2+i)^3+(2-i)^3=2^3+3\cdot 2^2 i+3\cdot 2i^2+i^3+2^3-3\cdot 2^2 i+3\cdot 2i^2-i^3=4$.

2. $f(f(x))=f^2(x) \Leftrightarrow x+4=(x+2)^2 \Leftrightarrow x^2+3x=0 \Leftrightarrow x=0$ sau $x=-3$.

3. Ecuația se scrie $2\cdot 3^{2x}+2^x\cdot 3^x-3\cdot 2^{2x}=0$ şi împărțind prin 2^{2x} se obține $2\cdot\left(\frac{3}{2}\right)^{2x}+\left(\frac{3}{2}\right)^x-3=0$.

Notăm $y=\left(\frac{3}{2}\right)^x \Rightarrow 2y^2+y-3=0 \Rightarrow y_1=1$ şi $y_2=-\frac{3}{2}$.

Cum $\left(\frac{3}{2}\right)^x>0$, convine doar $\left(\frac{3}{2}\right)^x=1 \Leftrightarrow x=0$.

4. Mulțimea *A* are 1001 elemente, iar numărul celor divizibile cu 5 este dat de numărul *k*-urilor cu proprietatea $k\in\mathbb{N},\ 0\le 5k\le 1000$ adică $0\le k\le 200$. Probabilitatea cerută este $\frac{200}{1001}$.

5. Triunghiul *AOB* este dreptunghic în *O*. Avem $AO=3,\ BO=4,\ AB=5$.

Fie *x* distanța de la *O* la dreapta *AB*. Atunci $AO\cdot OB=x\cdot AB \Rightarrow x=\frac{AO\cdot OB}{AB} \Rightarrow x=\frac{12}{5}$.

6. $m(\sphericalangle ADC)=135^\circ \Rightarrow m(\sphericalangle BAD)=45^\circ$.

Aria paralelogramului este $AB\cdot AD\cdot\sin\widehat{BAD}=24\sqrt{2}$.