Soluție

1. $\log_{16} 24 = \dfrac{\log_2\left(2^3 \cdot 3\right)}{\log_2\left(2^4\right)} = \dfrac{3+\log_2 3}{4} = \dfrac{3+\dfrac{1}{\log_3 2}}{4} = \dfrac{3+\dfrac{1}{a}}{4} = \dfrac{1+3a}{4a}$.

2. Fie a și b numerele căutate. Avem $\begin{cases} a+b=1 \\ a\cdot b=-1 \end{cases}$.

Numerele a și b vor fi soluțiile ecuației de gradul al doilea $x^2-x-1=0$, adică $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ și $\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$.

3. Ecuația se scrie $2\cdot 2^{2x}+4\cdot 2^x=160 \Leftrightarrow 2^{2x}+2\cdot 2^x=80 \Leftrightarrow \left(2^x+1\right)^2=81$ și cum $2^x+1>0$ obținem $2^x+1=9$, de unde $x=3$.

4. Putem alege 3 fete din cele 12 în C_{12}^3 moduri. La fiecare alegere a fetelor putem alege 2 băieți din cei 10 în C_{10}^2 moduri. Comitetul clasei poate fi ales în $C_{12}^3\cdot C_{10}^2=9900$ moduri.

5. Avem $\overrightarrow{AB}=-3\vec{i}+2\vec{j}$. Ecuația paralelei prin C la AB este $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-3}{2}$, adică $2x+3y-11=0$.

6. Deoarece $6\in\left(\dfrac{3\pi}{2};\,2\pi\right)$, rezultă că numărul real 6 se reprezintă pe cercul trigonometric în cadranul IV. În concluzie $\sin 6<0$.