LECȚIA 3

PREZENTAREA ŞI DISCUTAREA UNOR PROBLEME DATE LA SIMULĂRILE PROBEI DE BACALAUREAT

3. Determinaţi numărul complex z care are proprietatea $z + 2\overline{z} = 6 + i$.

- Comentarii

3. Determinați numărul complex z care are proprietatea $z + 2\overline{z} = 6 + i$.

Rezolvare:

→ cerință care implică un calcul cu numere complexe sub formă algebrică și cunoașterea noțiunii caracteristice asociată unui număr complex – conjugatul său;

3. Determinați numărul complex z care are proprietatea $z+2\overline{z}=6+i$.

Considerând

$z=x+yi$, unde $x,y\in\mathbb{R}$,

se obține

$\overline{z}=x-yi$;

Înlocuind z și $\overline{z}$ în ecuație și efectuând calculele prin gruparea termenilor care reprezintă părțile reale, respectiv părțile imaginare, obținem sistemul

$$\begin{cases}3x=6\\ -y=1\end{cases},$$

care admite soluția $x=2, y=-1$,

și soluția în mulțimea numerelor complexe, $z=2-i$.

3. Determinați numărul complex z care are proprietatea $z+2\overline{z}=6+i$.

- **<u>Greșeli frecvent întâlnite:</u>**
  - **Nu se cunoaște forma algebrică a numerelor complexe.**
  - **Nu se cunoaște conjugatul unui număr complex.**
  - **Se confundă conjugatul numărului complex cu opusul său!**

5. Determinați soluțiile ecuației $\sin x + \cos x = 0$, corespunzătoare intervalului $(0, 2\pi)$.

- Comentarii

5. Determinați soluțiile ecuației $\sin x + \cos x = 0$, corespunzătoare intervalului $(0, 2\pi)$.

Rezolvare:

→ ecuație care aparține clasei de ecuații trigonometrice de forma: $a\cos x + b\sin x = c$, cu $a, b, c \in \mathbb{R}$,
însă reprezintă un **caz particular** datorită faptului că $c = 0$,
ceea ce permite transformările:
$\sin x = -\cos x$,
de unde, impunând $\cos x \neq 0$
obținem ecuația $\operatorname{tg} x = -1$.

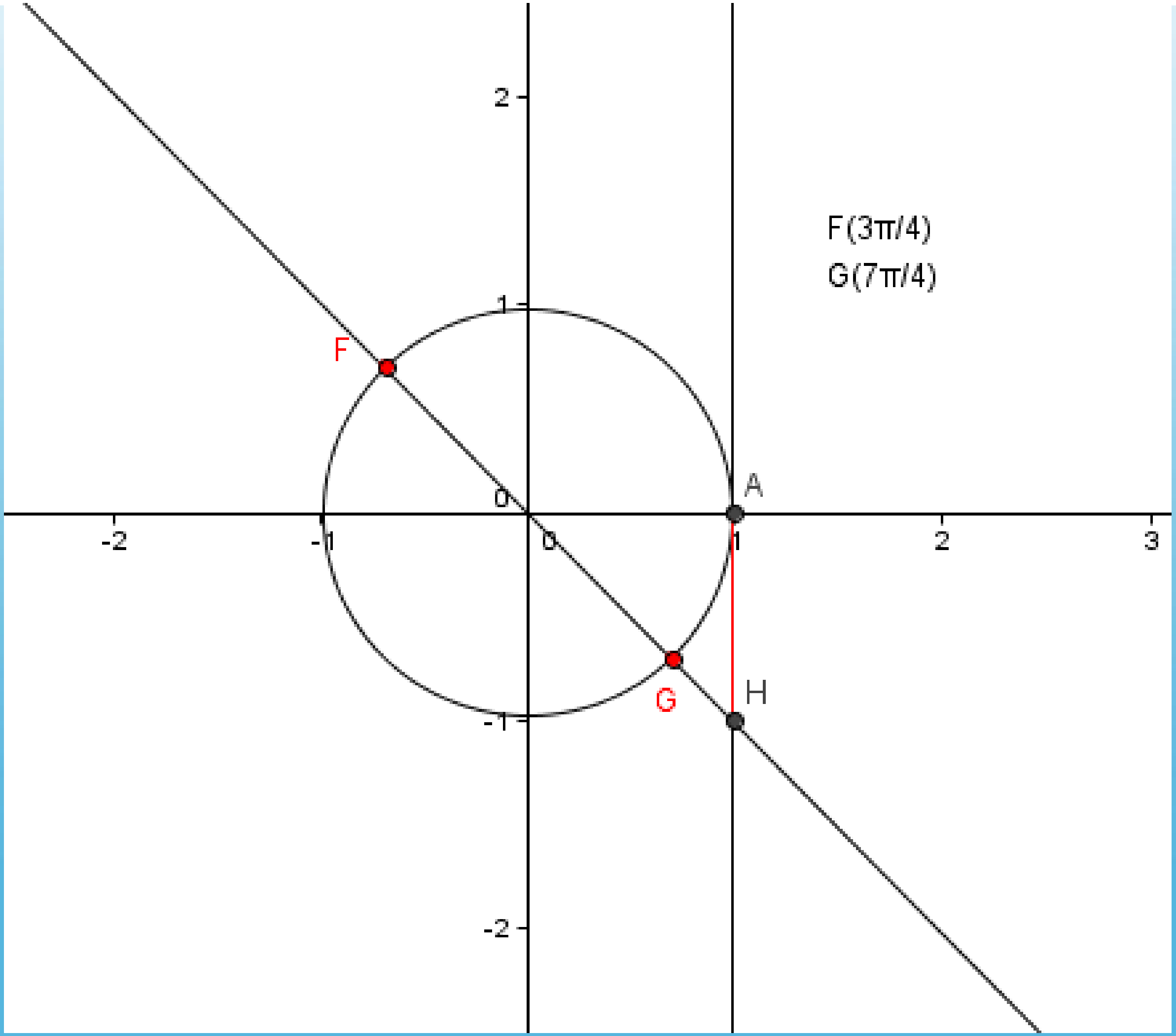
5. Determinați soluțiile ecuației $\sin x + \cos x = 0$, corespunzătoare intervalului $(0, 2\pi)$.

→ un alt nivel de particularizare este datorat restricționării domeniului de admisibilitate a soluțiilor la intervalul $(0, 2\pi)$.

→ utilizând cercul trigonometric și interpretarea tangentei față de acesta, rezultă că soluțiile din intervalul $(0, 2\pi)$ sunt $\frac{3\pi}{4}$ și $\frac{7\pi}{4}$,

care satisfac și restricția $\cos x \neq 0$.

5. Determinați soluțiile ecuației $\sin x + \cos x = 0$, corespunzătoare intervalului $(0, 2\pi)$.



5. Determinați soluțiile ecuației $\sin x + \cos x = 0$, corespunzătoare intervalului $(0, 2\pi)$.

- **Greșeli frecvent întâlnite:**
  - **Nu se cunosc formulele trigonometrice fundamentale.**
  - **Nu se cunosc valorile funcțiilor trigonometrice în punctele uzuale.**
  - **Abordări de rezolvări atipice prin ridicări la pătrat, care conduc la soluții neconforme.**