(8.4) elipsa (Δ): $\frac{x^2}{30}+\frac{y^2}{24}=1$

dreapta (d): $4x-2y+23=0$

- în forma generală, ecuația unei elipse este $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \Rightarrow$

$\Rightarrow$ în cazul nostru $a^2=30$, $b^2=24$

- folosind formula din curs, ecuațiile tangentelor la elipsă paralele sau egale cu o dreaptă de pantă k este:

$$y=kx\pm\sqrt{a^2k^2+b^2}$$

- avem (~~necesitate~~) nevoie de k, panta dreptei d
- dreapta d dată în forma generală $Ax+By+C=0$ cu $A=4$, $B=-2$, $C=23$
- trecem la forma echivalentă $y=-\frac{A}{B}x-\frac{C}{B}$, $B\neq 0$
- panta dreptei d, $k=-\frac{A}{B}=-\frac{4}{(-2)}=2$
- obținem ecuațiile tangentelor $y=2x\pm\sqrt{30\cdot 4+24}$

$$y=2x\pm\sqrt{120+24}=2x\pm\sqrt{144}=2x\pm 12$$

- astfel, obținem tangentele $\begin{cases} d_1: y=2x+12 \\ d_2: y=2x-12 \end{cases}$

- pentru a determina distanța dintre d_1 și d_2 (drepte paralele) este suficient să găsim un punct $M(x_0,y_0)\in d_1$ și să calculăm distanța $d(M,d_2)=d(d_1,d_2) \Rightarrow$

$x_0=0 \Rightarrow y_0=2x_0+12=12 \Rightarrow M(0,12)$

$d_2: y=2x-12 \Leftrightarrow y-2x+12=0$

$$d(M,d_2)=d(d_1,d_2)=\frac{|12+12|}{\sqrt{1+4}}=\frac{24}{\sqrt5}$$