4.25
א1

$(m-1)\log_2^2 x+(3m+2)\log_2 x+2m-1=0$

נסמן $\log_2 x=t$

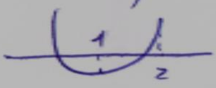
$(m-1)t^2+(3m+2)t+2m-1=0$

נחלק ב? $m-1$ (המקרה $m=1$ לא חשוב כי מחפשים 2 פתרונות)

$t^2+\frac{3m+2}{m-1}t+\frac{2m-1}{m-1}=0$

רוצים שיתקיים $x_1<2<x_2<4$

נעבור ל-t ע"י הפעלת $\log_2$ על האי שוויון ונקבל



$t_1<1<t_2<2$

תנאים נדרשים: (א) $\Delta>0$ (ב) $f(1)<0$ (ג) $f(2)>0$

$F(2)<0$

(א)

$0<\frac{9m^2+12m+4}{(m-1)^2}-\frac{8m-4}{m-1}=\frac{9m^2+12m+4-8m^2+12m-4}{(m-1)^2}$

$0<\frac{m^2+24m}{(m-1)^2}$ + (−24) − (0) + $m>0$, $m<-24$

(ב)

$0>f(1)=1+\frac{3m+2}{m-1}+\frac{2m-1}{m-1}=\frac{m-1+3m+2+2m-1}{m-1}$

$0>\frac{6m}{m-1}$ + (0) − (1) + $0<m<1$

(ג)

$0<f(2)=4+\frac{6m+4}{m-1}+\frac{2m-1}{m-1}=\frac{4m-4+6m+4+2m-1}{m-1}$

$0<\frac{12m-1}{m-1}$ + ($\frac{1}{12}$) − (1) + $m>1$, $m<\frac{1}{12}$

לסיכום:

$0<m<\frac{1}{12}$