مثال:

شركة سامسونج ستنتج السنة القادمة ثلاثة أنواع فقط من أجهزة الجوالات: S1, S2, S3.

ليكن: $x_1 =$ عدد الجوالات المنتجة السنة القادمة من النوع S1.

$x_2 =$ عدد الجوالات المنتجة السنة القادمة من النوع S2.

$x_3 =$ عدد الجوالات المنتجة السنة القادمة من النوع S3.

افترض لديك القيود التالية على الإنتاج للسنة القادمة:

١) يجب أن تكون نسبة إنتاج النوع S1 لا تتجاوز 50% من إنتاج الشركة.
٢) يجب ألا يتجاوز إنتاج الشركة من النوع S1 ضعف إنتاجها من النوع S2.
٣) يجب أن لا يقل عدد ما يتم إنتاجه من النوع S3 عن 25% من إنتاج الشركة.
٤) يجب أن يكون الإنتاج من النوعين S1, S2 على الأقل 75% من إنتاج الشركة.
٥) لكل جهاز يتم إنتاجه من النوع S2 يجب إنتاج على الأقل جهازين من النوع S3.
٦) نسبة إنتاج النوع S1 للنوع S2 هي جهاز واحد S1 على الأكثر لكل ثلاثة أجهزة S2.

أكتب هذه القيود بشكل رياضي.

– الحل –

١) $\frac{x_1}{x_1+x_2+x_3} \leq 0.50$

٢) $x_1 \leq 2x_2$

٣) $\frac{x_3}{x_1+x_2+x_3} \geq 0.25$

٤) $\frac{x_1+x_2}{x_1+x_2+x_3} \geq 0.75$

القيد بهذا الشكل غير خطي ،
لكن يمكن إعادة كتابته بشكل خطي :
$x_1 + x_2 \geq 0.75(x_1 + x_2 + x_3)$
أو
$0.25x_1 + 0.25x_2 - 0.75x_3 \geq 0$

٥) $\frac{x_3}{x_2} \geq \frac{2}{1}$ أو $x_3 \geq 2x_2$

٦) $\frac{x_1}{x_2} \leq \frac{1}{3}$ أو $3x_1 \leq x_2$