أوجد البرامج الثنائية للبرامج التالية و إستنتج حلولها المثلى

$$\text{Max } Z = 5x_1 + 3x_2$$

$$s/c \begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \leq 24 \\ 8x_1 + 4x_2 \leq 32 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{Max } Z = 10x_1 + 30x_2$$

$$s/c \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \leq 60 \\ 6x_1 + 2x_2 \geq 40 \\ 2x_1 + 3x_2 = 10 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{Max } Z = 100x_1 + 150x_2 + 200x_3$$

$$s/c \begin{cases} 8x_1 + 9x_2 + 12x_3 \leq 65 \\ 7x_1 + 8x_2 + 12x_3 \geq 45 \\ x_1 \geq 0, x_2 \leq 0, x_3 \text{ QQ} \end{cases}$$

$$\text{Min } Z = 10x_1 + 14x_2$$

$$s/c \begin{cases} 2x_1 \geq 40 \\ 2x_1 + 4x_2 = 100 \\ 2x_2 \leq 40 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases} \quad 1$$

$$\text{Min } Z = 30x_1 + 24x_2 + 18x_3$$

$$s/c \begin{cases} 5x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 30 \\ 3x_1 + 3x_2 + 3x_3 \geq 24 \\ x_1 \leq 0, x_2 \geq 0, x_3 \text{ QQ} \end{cases}$$

$$\text{Min } Z = -24x_1 + 16x_2$$

$$s/c \begin{cases} -4x_1 + 2x_2 \geq 10 \\ -8x_1 + 2x_2 \geq 8 \\ x_1 \geq 0, x_2 \text{ QQ} \end{cases}$$