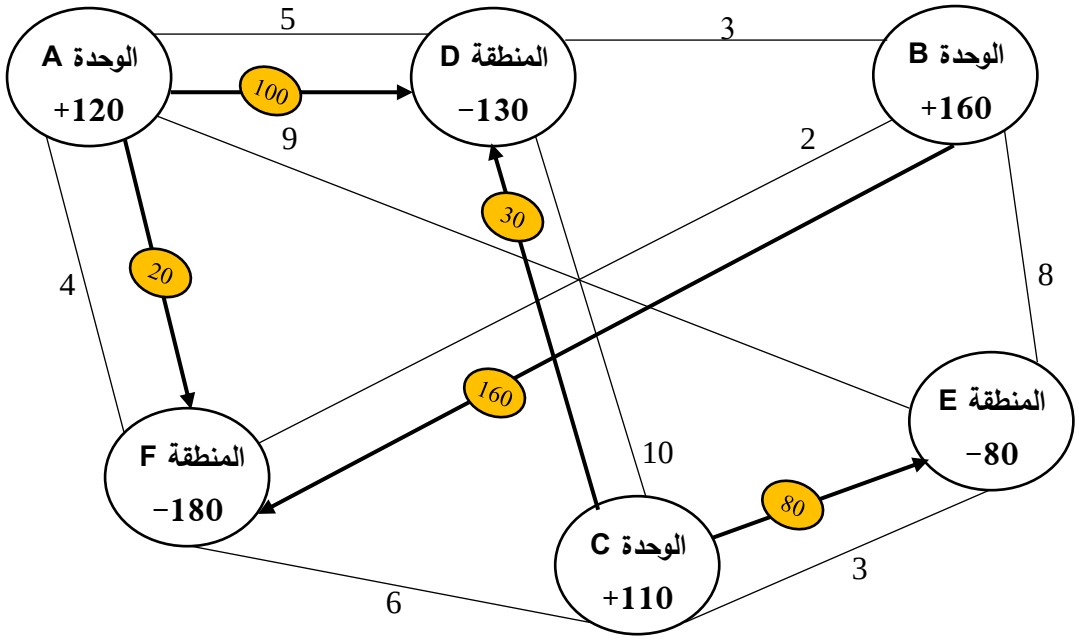
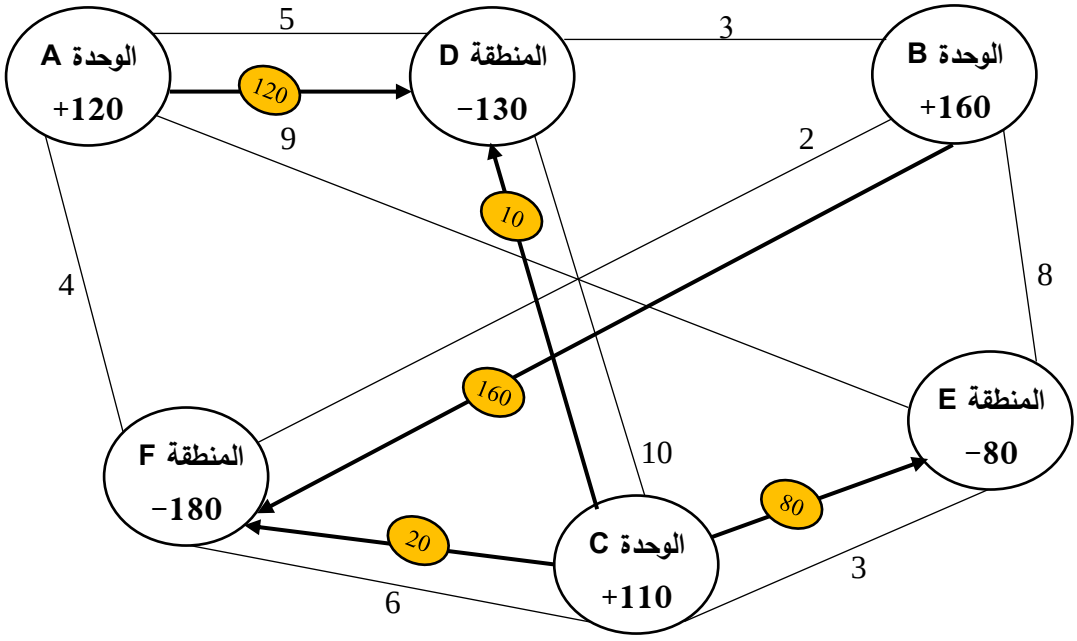
التمـــرين الأول (12 نقطة):

خطة التوزيع الأولى



$Z_{min} = 1440$ وحدة نقدية

خطة التوزيع الثانية



$Z_{min} = 1380$ وحدة نقدية

– قيمة كمية العرض للوحدة B: 0.5 نقطة بالنسبة لخطة التوزيع الأولى و0.5 نقطة بالنسبة لخطة التوزيع الثانية.

– خطة التوزيع الأولى: نقطة واحدة عن كل سهم يحمل شحنة صحيحة، ويتم إحتساب النقاط تصاعدياً إبتداء من المسار الذي يتضمن أقل تكلفة وحدوية.

– خطة التوزيع الثانية: 5 نقاط. ويتم إحتساب علامة الخطة فقط عندما تكون خطة التوزيع صحيحة تماماً.

– قيمة التكلفة الكلية: 0.5 نقطة بالنسبة لخطة التوزيع الأولى و0.5 نقطة بالنسبة لخطة التوزيع الثانية.

التمـــرين الثاني (8 نقاط):

Ci	Xi	X_1	X_2	X_3	X_4^c	X_5^a	X_6^c	X_7^a	X_8^c	X_9^a	b_i
12	X_3	0	0	1	$-\frac{5}{9}$	$\frac{5}{9}$	0	$-\frac{7}{9}$	$-\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{17}{9}$
0	X_6^c	0	0	0	$-\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	1	$-\frac{5}{9}$	$\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$	$\frac{34}{9}$
3	X_1	1	0	0	$\frac{2}{9}$	$-\frac{2}{9}$	0	$\frac{10}{9}$	$\frac{7}{9}$	$-\frac{7}{9}$	$\frac{4}{9}$
5	X_2	0	1	0	$\frac{2}{9}$	$-\frac{2}{9}$	0	$\frac{1}{9}$	$-\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{31}{9}$
	C_j	3	5	12	0	M	0	M	0	M	
	Zj	3	5	12	$-\frac{\mathbf{44}}{\mathbf{9}}$	$\frac{44}{9}$	0	$-\frac{49}{9}$	$-\frac{37}{9}$	$\frac{37}{9}$	
	Δ_j	0	0	0	$\frac{\mathbf{44}}{\mathbf{9}}$	$M-\frac{44}{9}$	0	$M+\frac{49}{9}$	$\frac{37}{9}$	$M-\frac{37}{9}$	$\boldsymbol{Z=\frac{371}{9}}$

1- كتابة القيم في الخلايا الخمسة الفارغة: **نقطة** عن كل إجابة صحيحة.

2- عند تحويل البرنامج الخطي إلى البرنامج الخطي الثنائي له:

- عدد متغيرات هذا البرنامج الخطي الثنائي هو **4 متغيرات (نقطة)**
- صيغة دالة الهدف لهذا البرنامج الخطي الثنائي هي **حالة التعظيم (نقطة)**

3- تحليل الحساسية للطرف الأيمن من القيد الخطي رقم 2: $\boldsymbol{\Delta \geq -\frac{34}{9}}$ **(نقطة)**