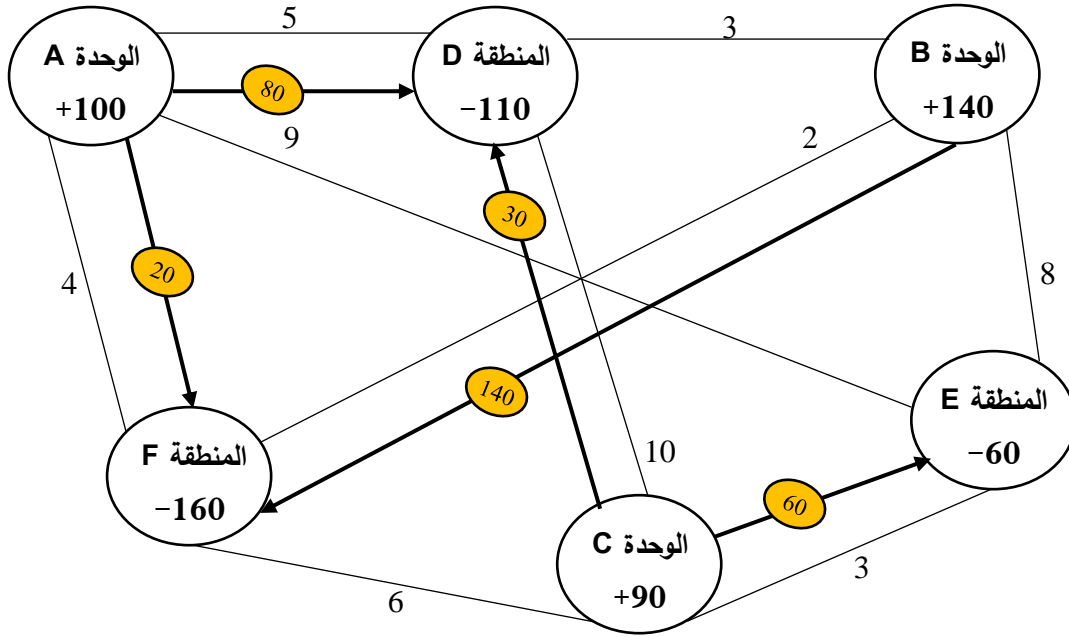


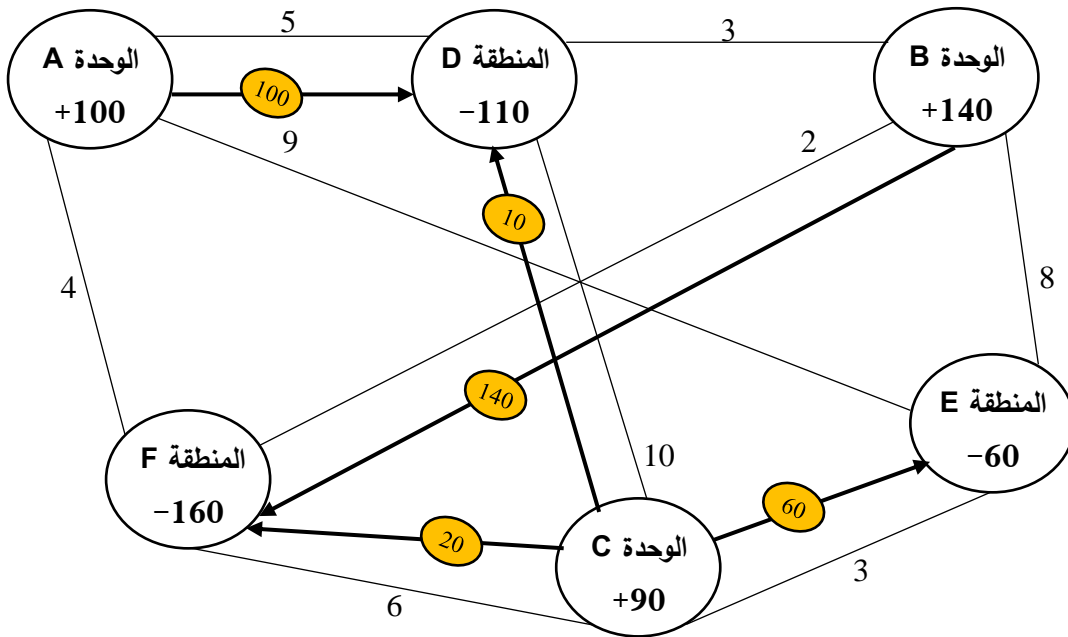
التمرين الأول (12 نقطة):

خطة التوزيع الأولى



وحدة نقدية $Z_{min} = 1240$

خطة التوزيع الثانية



وحدة نقدية $Z_{min} = 1180$

- 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 احتساب النقاط تصاعدياً ابتداءً من المسار الذي يتضمن أقل تكلفة وحدوية.
- خطة التوزيع الثانية: 5 نقاط. ويتم احتساب 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.

التمرين 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	bi
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	
	Z_j	3	5	12	$-\frac{44}{9}$	$\frac{44}{9}$	0	$-\frac{49}{9}$	$-\frac{37}{9}$	$\frac{37}{9}$	
	Δ_j	0	0	0	$\frac{44}{9}$	$M - \frac{44}{9}$	0	$M + \frac{49}{9}$	$\frac{37}{9}$	$M - \frac{37}{9}$	$Z = \frac{371}{9}$

- 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: $\Delta \geq -\frac{34}{9}$ (نقطة)