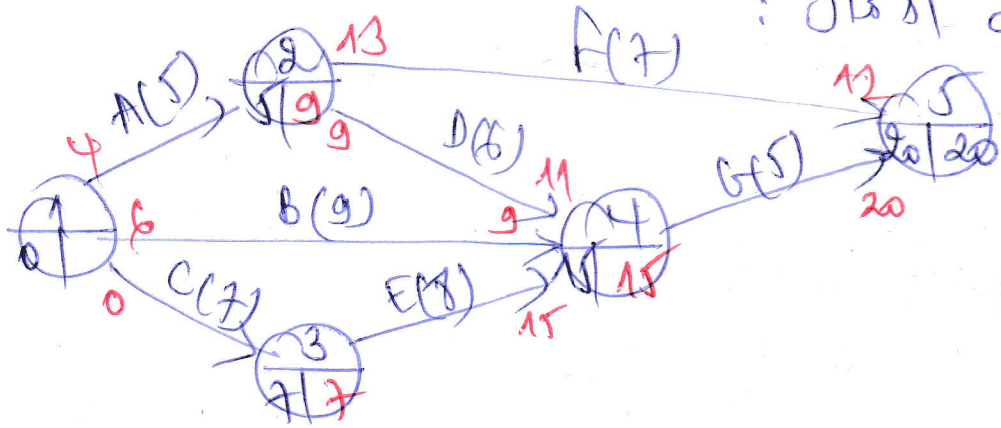


الكل القوي في ظل تقييد واحد في تسويق

حل التمرين (01) : في نقاط

1- رسم شبكة الأفعال :



(02)

2- حساب الأزمنة المبكرة والوقت المتاح لكل نشاط في الجدول التالي

النشاط	الوقت المتاح	الوقت المبكر	الزمن المتاح	الزمن المبكر	الزمن المتأخر	الزمن المتأخر	النشاط
2ع	0	4	9	4	5	0	A
2ع	6	6	15	6	9	0	B
2ع	0	0	7	0	7	0	C
2ع	4	4	15	9	11	5	D
2ع	0	0	15	7	15	7	E
2ع	8	8	20	13	12	5	F
2ع	0	0	20	15	20	15	G

(01)

(01)

(01)

(01)

(01)

3- حساب الكمية المطلوبة : C-E-G

مطلوب = 5 + 8 + 7 = 20 وحدة

حل التمرين (02) : في نقاط

$\lambda = 20$ وحدة / ساعة
 $\mu = 1,5$ وحدة / ساعة

(1)

$$\begin{aligned} \mu &\leftarrow 115 \\ \mu &\leftarrow 60 \end{aligned} \Rightarrow \mu = \frac{60}{115} = 40 \text{ وحدة / ساعة} \quad (01)$$

$$p = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (0,15)$$

1- حساب متوسط عدد العملاء المنتظرين للخدمة:

$$L_q = L \times p$$

$$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{30}{40 - 30} = \frac{30}{10} = 3 \text{ وحدة}$$

$$L_q = 3 \times 0,75 = 2,25 \text{ وحدة} \quad (0,150)$$

2- حساب الزمن المتوقع للانتظار، كمتوسط:

$$W_q = W \times p$$

$$W = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{40 - 30} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ ساعة} = 6 \text{ دقائق}$$

$$W_q = 0,1 \times 0,75 = 0,075 \text{ ساعة} \quad (0,150)$$

3- احتمال أن تعصى العميل أكثر من 15 دقيقة في انتظاره:

$$W_q(t) = p e^{-t/W} = 0,75 e^{-15/6} = 0,75 e^{-2,5}$$

$$= 0,10615 \quad (0,15)$$

4- احتمال أن يكون العميل يبيع دون عمل:

$$p_0 = 1 - p = 1 - 0,75 = 0,25 \quad (01)$$

عدد التعمير (30) : 60 ساعة

إعداد لكل الأنواع وتكلفة النقل، بالإضافة باستخدام طريقة بيركن
السوي الفيزي:

	D1	D2	D3	D4	الطلب
S1	50) (0,1) 300	60) (0,15)	80)	100)	300 0
S2	30) 200	70) 100	60)	90) (0,15)	200 100 0
S3	10) (0,15)	80) 200	30) (0,15) 200	100) (0,15) 400	800 400 400
S4	50)	20) (0,15)	10)	60) 200	200 0
المجموع	500 200 0	300 200 0	200 0	800 200 0	1600 (0,15)

∴ الحل الأمثل

$$\begin{cases}
 x_{11} = 300 \\
 x_{21} = 200 \\
 x_{22} = 100 \\
 x_{32} = 200 \\
 x_{33} = 200 \\
 x_{34} = 400 \\
 x_{44} = 200
 \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
 T_c &\approx 300 \times 50 + 200 \times 30 + 100 \times 70 + 200 \times 80 \\
 &+ 200 \times 30 + 400 \times 100 + 200 \times 60 \\
 &= 102000 \text{ دينار (0,2)}
 \end{aligned}$$

الاجابة