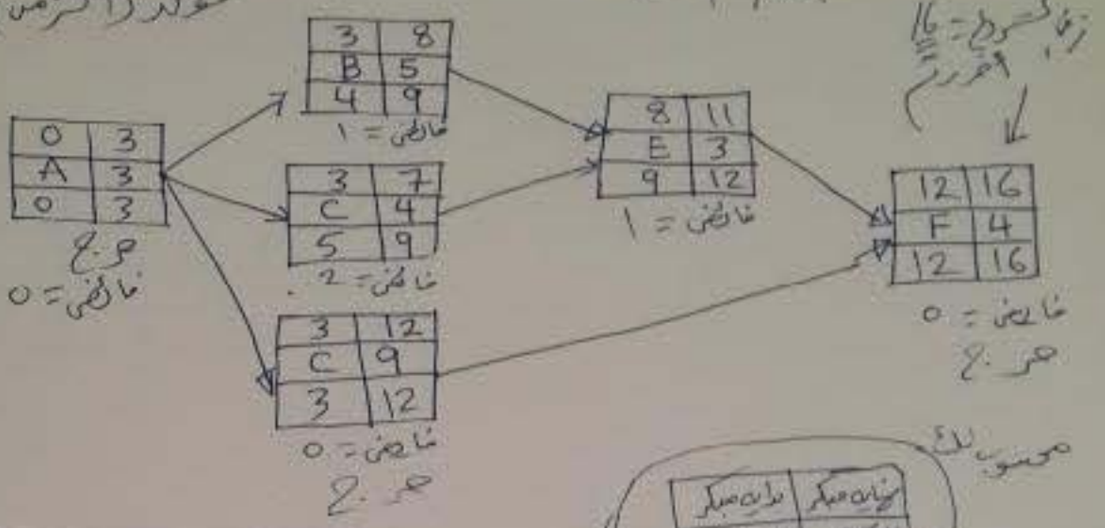
Critical Path Method = CPM

(محدد الزمن)



محسوب لك

بداية ممكن	نهاية ممكن
الوقت	النشاط
نهاية قصوى	بداية قصوى

يجب حسابك

عوج = لا يمكن تأجيله
غير عوج = ممكن تأخيره

Project Evaluation Review Techinque = PERT

أو مناقصة

	المتوقع	L	M	S	
	20	22	22	10	A*
4		10	10	10	B
4	6	16	4	4	C*

زمن المشروع = 20 + 6 = 26

تباين المشروع = 4 + 4 = 8

تباين A = $\left(\frac{22-10}{6}\right)^2$ = 4

تباين B = 4

متوقع A = $\frac{10+4(22)+22}{6} = \frac{120}{6} = 20$

متوقع C = $\frac{4+4(4)+16}{6} = 6$

	نمو	ركود
مصنع كبير	100	-90
مصنع صغير	50	-10
عدم البناء	0	0

① المدخل التفاؤلي: الاكبر لكل صف ثم اكبر هذه الارقام (الاجابه هنا مصنع كبير)

② المدخل المتشائم: الاصغر لكل صف ثم اكبر هذه القيم (عدم البناء)

③ مدخل الندم: نحتاج الى

أ) القيمه الاكبر لكل عمود

ب) طرح كل قيمه بالعمود من القيمه الاكبر

ج) نختار اكبر قيمه لكل صف

د) نختار القيمه الاقل بينهما

	نمو	ركود
مصنع كبير	(100)	-90
مصنع صغير	50	-10
عدم البناء	0	(0)

خطوة (أ)

	نمو	ركود
م كبير	0	90
م صغير	50	10
عدم بناء	100	0

خطوة (ب)

90
50
100

خطوة (ج)

الأقل ← خطوة (د)

* بناء مصنع صغير

نموذج رياضي

$$\text{MAX } Z = 5X_1 + 10X_2$$
$$\text{S.t}$$
$$2X_1 + X_2 \le 26$$
$$2X_1 + 4X_2 \le 56$$
$$X_1, X_2 \ge 0$$

أولاً ضروري نعرف الصيغة القياسية (Standard Form)
تكميلة: ترجمة جدول الحل الابتدائي (مفهوم)

جدول الحل الابتدائي (مفهوم فقط)

	X_1	X_2	S_1	S_2	RHS
Z	-5	-10	*	*	0
S_1	2	1	*	*	26
S_2	2	4	*	*	56

RHS ÷ العمود المحوري

$26 \div 1 = 26$

$56 \div 4 = 14$ ← أقل خارج قسمة

← متغير خارج

المتغير الداخل X_2 ← أكبر معامل سالب (-10) في صف Z

المتغير الخارج S_2 ← أقل خارج قسمة (14)

العنصر المحوري = 4 (تقاطع عمود م.داخل مع صف م.خارج)

* تكميلة: إذا كان هناك تعيير بالأرقام (مثلاً)
X_1 كمت -10
و X_2 كمت -5
↓
انتبه

يتغير م.داخل م.خارج

العنصر المحوري الجديد = $\frac{56}{4}$

$$\left(\frac{2}{4} \quad \frac{4}{4} \quad * \quad * \quad \frac{56}{4}\right)$$
$$\rightarrow = (0.5 \quad 1 \quad * \quad * \quad 14)$$
$$(-5 \quad -10 \quad * \quad * \quad 0)$$
$$-(-10)(0.5 \quad 1 \quad * \quad * \quad 14)$$

الصف الجديد