الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس تحليل المدخلات والمخرجات

		العلامة
1	**حساب معاملات التشابك القطاعي وتحديد طبيعة كل قطاع:** $B_j = \sum_{i=1}^{3} a_{ij}$ $B_1 = 0.1 + 0.04 + 0.3 = 0.44$ $B_2 = 0.05 + 0.2 + 0.02 = 0.27$ $B_3 = 0.16 + 0.06 + 0.24 = 0.46$ متوسط الاقتصاد ككل: $\frac{0.44 + 0.27 + 0.46}{3} = 0.39$ القطاع الأول: $0.39 < 0.44$ ← **قطاع صناعي** أي أنه ذو تشابك خلفي مباشر قوي القطاع الثاني: $0.39 > 0.27$ ← **قطاع أولي** أي أنه ذو تشابك خلفي مباشر ضعيف القطاع الأول: $0.39 < 0.46$ ← **قطاع صناعي** أي أنه ذو تشابك خلفي مباشر قوي	1.5 1.5
2	**حساب مصفوف المعاملات الفنية المباشرة وغير المباشرة:** **مصفوفة ليونتيف:** $(I-A) = \begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix} - \begin{pmatrix}0.1&0.05&0.16\\0.04&0.2&0.06\\0.3&0.02&0.24\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}0.9&-0.05&-0.16\\-0.04&0.8&-0.06\\-0.3&-0.02&0.76\end{pmatrix}$ **مصفوفة المحددات الصغرى:** $com(I-A) = \begin{pmatrix}0.6068&0.0484&0.2408\\0.0412&0.636&0.033\\0.131&0.0604&0.718\end{pmatrix}$ **المصفوفة المساعدة:** $adj(I-A) = \begin{pmatrix}0.6068&0.0412&0.131\\0.0484&0.636&0.0604\\0.2408&0.033&0.718\end{pmatrix}$ **مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة وغير المباشرة:** $(I-A)^{-1} = \frac{1}{det(I-A)} adj(I-A) = \begin{pmatrix}1.2013&0.0815&0.2593\\0.0958&1.2591&0.1195\\0.4767&0.0653&1.4215\end{pmatrix}$	0.5 2 0.5 1
3	**تخفيض الضرائب المباشرة على الإنتاج في كل قطاع من القطاعات الصناعية (أي القطاع الأول والثالث) بـ 30%:** **معاملات القيمة المضافة:** $Vn = 1 - \sum_{i=1}^{3} a_{ij}$ $V1 = 1 - 0.44 = 0.56$ $V2 = 1 - 0.27 = 0.73$	1

	$V3 = 1 - 0.46 = 0.54$ **معاملات القيمة المضافة في القطاعات الصناعية بعد التغير:**	
1	$V1 = 0.56 - 0.56 \times 0.3 \times 0.45 = 0.4844$ $V3 = 0.54 - 0.54 \times 0.3 \times 0.45 = 0.4671$ $Vn = (0.4844 \quad 0.73 \quad 0.4671)$	
	أ. حساب التأثير على الهيكل السعري القطاعي:	
1.5	$P_n = Vn(I - A)^{-1}$ $P_n = (0.4844 \quad 0.73 \quad 0.4671)\begin{pmatrix} 1.2013 & 0.0815 & 0.2593 \\ 0.0958 & 1.2591 & 0.1195 \\ 0.4767 & 0.0653 & 1.4215 \end{pmatrix} = (0.8745 \quad 0.9891 \quad 0.8768)$	
1	$\Delta P_n = P_n - 1$ $\Delta P_1 = 0.8745 - 1 = -0.1255$ $\Delta P_2 = 0.9891 - 1 = -0.0109$ $\Delta P_3 = 8768 - 1 = -0.1232$	
0.25	أي أن تغير القيمة المضافة بانخفاض الضرائب المباشرة على الإنتاج في القطاعات الصناعية أدى إلى انخفاض مستوى أسعار منتجات القطاعات الثلاثة على التوالي بـ: 12.55%، 1.09%، 12.32%	
	ب. حساب الأثر على المستوى العام للأسعار:	
1	$IP = \frac{\sum_{j=1}^{n} P_{1j}\, q_{0j}}{\sum_{j=1}^{n} P_{0j}\, q_{0j}}$ $IP = \frac{0.8745 \times 1500 + 0.9891 \times 900 + 0.8768 \times 800}{3200} = 0.9073$ $\Delta IP = IP - 1 = -0.0927$	
0.25	أي أن تغير القيمة المضافة بانخفاض الضرائب المباشرة على الإنتاج في القطاعات الصناعية أدى إلى انخفاض المستوى العام للأسعار في السوق المحلي بـ: 9.27%	
	ارتفاع حجم الإنتاج في القطاعات الصناعية (أي القطاع الأول والثالث) من T_0 إلى T_1 بـ 15%:	**4**
	التغير في حجم الانتاج	
0.5	$\Delta X_1 = 10000 \times 0.15 = 1500$ $\Delta X_2 = 0$ $\Delta X_3 = 5000 \times 0.15 = 750$	
	أ. حساب عدد العمال المطلوب توظيفهم:	
	حساب المعاملات الفنية للعمل:	
0.5	$e_j = \frac{L_j}{Xj}$ $e_j = (0.192 \quad 0.054 \quad 0.42)$	
	حساب مضاعفات التشغيل القطاعية:	
1	$EM_j = e_j(I - A)^{-1}$ $EM_j = (0.192 \quad 0.054 \quad 0.42)\begin{pmatrix} 1.2013 & 0.0815 & 0.2593 \\ 0.0958 & 1.2591 & 0.1195 \\ 0.4767 & 0.0653 & 1.4215 \end{pmatrix} = (0.436 \quad 0.111 \quad 0.6532)$	
	عدد العمال المطلوب لمواجهة ارتفاع الإنتاج:	
1	$L_j = EM_j \times \Delta X_j$ $L_1 = 0.436 \times 1500 = 654$ $L_2 = 0.111 \times 0 = 0$ $L_3 = 0.6532 \times 750 = 489.9$	
0.25	عدد العمال المطلوب توظيفهم إذا زاد حجم الإنتاج في القطاعات الصناعية بـ 15% هو 654 عامل في القطاع الأول و490 عامل في القطاع الثالث.	

	ب. حساب حجم الاستثمار المطلوب لمواجهة ارتفاع حجم الإنتاج:	
1	$B\,\Delta X_t = \begin{pmatrix} 0.003 & 0.002 & 0.01 \\ 0.001 & 0.005 & 0.003 \\ 0.011 & 0.008 & 0.014 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1500 \\ 0 \\ 750 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 3.75 \\ 27 \end{pmatrix}$	
0.25	لمواجهة ارتفاع حجم الإنتاج يتطلب استثمار ما قيمته 12 ون في القطاع الأول و3.75 ون في القطاع الثاني و27 ون في القطاع الثالث.	
	حساب حجم الإنتاج القطاعي للسنة T2 وT3 باستخدام العلاقة التراجعية الخلفية:	**5**
	$X_3 = G^{-1}Y_3$	
1	$X_3 = \begin{pmatrix} 1.1859 & 0.0742 & 0.2352 \\ 0.0889 & 1.2491 & 0.1092 \\ 0.4441 & 0.0470 & 1.3815 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 9000 \\ 14000 \\ 4000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12652.7 \\ 18724.3 \\ 10180.9 \end{pmatrix}$	
	$X_2 = G^{-1}(Y_2 + B\,X_3)$	
	$X_2 = \begin{pmatrix} 1.1859 & 0.0742 & 0.2352 \\ 0.0889 & 1.2491 & 0.1092 \\ 0.4441 & 0.0470 & 1.3815 \end{pmatrix}\left[\begin{pmatrix} 8100 \\ 13000 \\ 3150 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0.003 & 0.002 & 0.01 \\ 0.001 & 0.005 & 0.003 \\ 0.011 & 0.008 & 0.014 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 12652.7 \\ 18724.3 \\ 10180.9 \end{pmatrix}\right]$	
1.5	$X_2 = \begin{pmatrix} 1.1859 & 0.0742 & 0.2352 \\ 0.0889 & 1.2491 & 0.1092 \\ 0.4441 & 0.0470 & 1.3815 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 8277.2157 \\ 13136.8169 \\ 3581.5067 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11633.0722 \\ 17536.1429 \\ 9241.1933 \end{pmatrix}$	
20	المجموع	