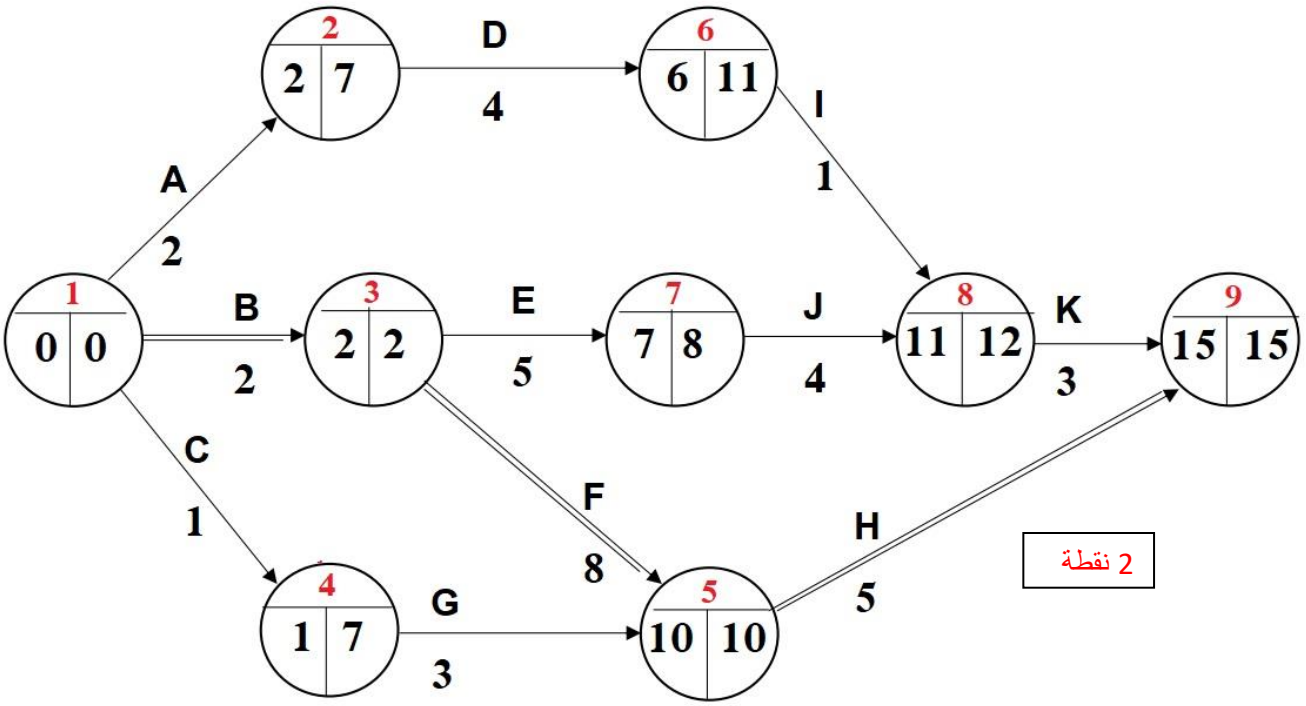
جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

السنة الجامعية: 2025 – 2026
المستوى: الأولى ماستر
التخصص: تسويق الخدمات
المدة: ساعة ونصف

الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس الأساليب الكمية في التسويق 1

الإجابة عن السؤال الأول:

رسم شبكة الأعمال موضح فيها الأوقات المبكرة والأوقات المتأخرة



2 نقطة

جدول الأزمنة:

النشاط الحرج	السماح الكلي	الأوقات المتأخرة		الأوقات المبكرة		الوقت	النشاط
		النهاية	البداية	النهاية	البداية		
	5	7	5	2	0	2	A
حرج	0	2	0	2	0	2	B
	6	7	6	1	0	1	C
	5	11	7	6	2	4	D
	1	8	3	7	2	5	E
حرج	0	10	2	10	2	8	F
	6	10	7	4	1	3	J
حرج	0	15	10	15	10	5	H
	5	12	11	7	6	1	I
	1	12	8	11	7	4	J
	1	15	12	14	11	3	K

2 نقطة

من الجدول فإن الأنشطة الحرجة هي: B، F، H 1 نقطة

المدة القصوى لإنجاز المشروع هي مجموع الأوقات للأنشطة الحرجة السابقة.

فالمدة القصوى = 2 + 8 + 5 = 15 يوما. 1 نقطة

- السماح الكلي للنشاط A هو 5 أيام وبالتالي فإن زيادة هذا النشاط بيوم واحد لن تؤثر على مدة إنجاز المشروع، وتبقى مدة إنجاز المشروع هي 15 يوما. 0.5 نقطة

- النشاط B، هو نشاط حرج أي أن أي زيادة في وقت إنجاز هذا النشاط تؤثر على مدة إنجاز المشروع، وبالتالي فإن الزيادة فيه بيوم واحد تجعل مدة إنجاز المشروع هي 16 يوما بدلا من 15 يوما. 0.5 نقطة

الإجابة عن السؤال الثاني:

السنة	الكمية المصدرة (Y)	X_i	X_i^2	X_iY_i
2018	11	-3,5	12,25	- 38,5
2019	12	-2,5	6,25	- 30
2020	14	-1,5	2,25	- 21
2021	18	-0,5	0,25	-9
2022	21	+-0,5	0,25	10,5
2023	25	+-1,5	2,25	37,5
2024	29	+2,5	6,25	72,5
2025	34	+3,5	12,25	119
n =8	$\sum Y_i = 164$	$\sum X_i = 0$	$\sum X_i^2 = 42$	$\sum X_iY_i = 141$

2 ن

$a = \frac{\sum Yi}{n} = \frac{164}{8} = 20.5$ 1 ن

$b = \frac{\sum YiXi}{\sum Xi^2} = \frac{141}{42} = 3,35$ 1 ن

وتصبح معادلة الاتجاه العام كما يلي:

$Y_t = 20.5 + 3,35\ X_i$ 1 ن

ويكون حجم المبيعات المتوقع لسنة 2026 هو

$Y_{2022} = 20.5 + 3,35(4,5) = 20.5 + 15,07 = 35.57$ 0,5 ن

ويكون حجم المبيعات المتوقع لسنة 2027 هو

$Y_{2023} = 20.71 + 3,35\ (5,5) = 20.5 + 18,42 = 38.92$ 0,5 ن

السؤال الثالث:

1- إثبات أن المسألة تخضع لمسائل النقل

هدف المؤسسة هو إيجاد الكميات الواجب توجيهها من كل منبع الى كل مصب بغية تدنة التكاليف الكلية التي تتحملها المؤسسة و بالتالي فإنه توجد دالة هدف هي على الشكل التالي:

$$\text{Min: } Z = \sum_{j=1}^{3} \sum_{i=1}^{3} C_{ij} x_{ij}$$ 0,25

مجموع الطلب يساوي مجموع العرض

$\sum_{i=1}^{3} a_i$ = 160+140+200 = 500 | 0,25

$\sum_{j=1}^{3} b_j$ = 190+150+160 = 350 | 0,25

يعني هذا أن مجموع العرض يساوي مجموع الطلب. كميات العرض و كميات الطلب غير سالبة.

و عليه يمكن القول بأن هذه المسألة تخضع لنوع مسائل النقل. | 0,25

جدول الحل الأساسي الأول باستخدام طريقة أدنى تكلفة

	منطقة 1	منطقة 2	منطقة 3	a_i
مصنع 1	7 **10**	5 **150**	9	**160**
مصنع 2	6	8	4 **140**	**140**
مصنع 2	11 **180**	10	12 **20**	**200**
b_j	**190**	**150**	**160**	**500**

2 ن

حساب التكلفة الاجمالية لهذا الحل:

Min: Z = $\sum_{j=1}^{3}\sum_{i=1}^{3} C_{ij}x_{ij}$ = (10×7)+(150×5)+(140×4)+(180×11)+(20×12) = 3600 | 1 ن

إثبات إذا كان الحل أمثلا أم لا:

لاثبات إذا كان الحل أمثلا أم لا يجب حساب التكاليف الحدية (σ_{ij}) للخلايا غير الداخلة في الحل:

σ_{13}= +9-12+11-7 = 1 | 0,5 ن

σ_{21} =+6-4+12-11 = 3 | 0,5 ن

σ_{22}= +8-4+12-11+7-5= 7 | 0,5 ن

σ_{32}=+10-5+7-11 =1 | 0,5 ن

بما أنه لا توجد قيم سالبة للتكاليف الحدية σ_{ij} نقول عن الحل أنه أمثل للأن جميع القيم المحسوبة كانت أكبر من الصفر. | 1 ن