قسم الإحصاء التطبيقي والرياضي والاكتوراى — مادة: الأساليب الكمية وبحوث العمليات — مدة الامتحان: ساعتين

الفرقة الثانية انتظام /انتساب — امتحان دور مايو 2025

رجل أعمال لديه 3 بدائل استثمارية وهم مشروع عقارى A، مشروع تجارى B، مشروع صناعى C وكل بديل يعطي عوائد مختلفة تحت ثلاث حالات للسوق ركود، استقرار، نمو .إذا كانت احتمالات الحالات المستقبلية هي 0.2، 0.5، 0.3 على التوالي، والعوائد كما يلي: (الأسئلة من 1 – 5)

البديل / حالة السوق	(0.2) ركود اقتصادي	(0.5) استقرار اقتصادي	(0.3) نمو اقتصادي
(A) مشروع عقاري	15	10	8
(B) مشروع تجاري	14	9	11
(C) مشروع صناعي	12	7	16

1- ما هو قيمة معيار القيمة المتوقعة EV، اذا قرر الاستثمار في المشروع الصناعى

أ) 10.7 ب) 13.2 ج) 10.2 د) لاشئ مما سبق

2- بافتراض ان معامل التفاؤل $\alpha = 0.55$ ، فما قيمة هارويز Hurwicz اذا قرر الاستثمار في المشروع التجارى.

أ) 12.25 ب) 12.75 ج) 13.25 د) لاشئ مما سبق

3- بافتراض عدم وجود احتمالات لحالات السوق فما هو البديل الأفضل باستخدام معيار التفاؤل وقيمة الربح الخاصة به

أ) مشروع عقارى=16 ب) مشروع تجارى= 16 ج) مشروع صناعى =16 د) لا شيء مما سبق

4- بافتراض عدم وجود احتمالات لحالات السوق وان البيانات في الجدول السابق تمثل التكاليف فما هو البديل الأفضل باستخدام معيار التشاؤم وقيمة التكاليف الخاصة به

أ) مشروع عقارى= 8 ب) مشروع تجارى= 12 ج) مشروع صناعى= 7 د) لا شيء مما سبق

5- بافتراض عدم وجود احتمالات لحالات السوق فما هي قيمة الندم للبديل الأفضل باستخدام معيار الندم

أ) 4 ب) 5 ج) 8 د) لاشئ مما سبق

6- ما هو الشرط الأساسي لاستقرار النظام في صفوف الانتظار ؟

أ) $\lambda = \mu$ ب) $\lambda > \mu$ ج) $\lambda < \mu$ د) $\lambda + \mu = 1$

7- إذا تم مضاعفة معدل الخدمة ، مع ثبات معدل الوصول، فإن:

أ) وقت الانتظار يتضاعف ب) ارتفاع نسبة الإشغال ج) انخفاض وقت الانتظار د) كل ما سبق صحيح

8- إذا كان $\lambda = 5$ عملاء/ساعة و $\mu = 6$عملاء/ساعة، فإن متوسط عدد العملاء في النظام يساوي:

أ) 5 ب) 2 ج) 3 د) لاشئ مما سبق

9- في مركز خدمة واحد، إذا كانت $\rho = 0.5$ و $\mu = 12$ ، فإن λ تساوي:

أ) 9 ب) 6 ج) 12 د) لاشئ مما سبق

10- إذا كان متوسط وقت العميل في النظام 0.4 ساعة ، وكان معدل الوصول λ = 6عميل/ساعة، فما متوسط عدد العملاء في النظام؟

أ) 2.4 ب) 1.6 ج) 1.2 د) لاشئ مما سبق

11- أي من التالي يُمثل تعبيرًا عن استراتيجية مختلطة؟

أ) اتخاذ قرار واحد فقط ب) الاختيار بين استراتيجيات محتملة باحتمالات معينة

ج) اعتماد اللاعب فقط على خصمه د) عدم وجود استراتيجي

12-في مصفوفة العوائد التالية

الشركة	الشركةB	b1	b2	b3
A	a1	12	-4	11
	a2	0	1	-10
	a3	7	3	13

تكون الاستراتيجية المثلى للشركة B وقيمة المبارة = ...

أ) b2 , 7 ب) b2 , 6 ج) b2, 5 د) لا شيء مما سبق

الجدول التالى يوضح مبارة بين لاعبين أ و ب

(أ) اللاعب		اللاعب (ب)				
		ص1	ص2	ص3	ص4	ص5
	س1	9	3	1	8	0
	س2	6	5	4	6	7
	س3	2	4	3	5	8
	س4	5	6	1	1,5	1

اجب عن الأسئلة (13-15)

13- بتطبيق السيطرة على الاعمدة فان الاعمدة المستبعدة تكون .....

أ) ص1 ، ص3 ، ص5 ب) ص2 ، ص4 ج) ص2 ، ص4 ، ص3 د) لاشئ مما سبق

14- بتطبيق السيطرة على الصفوف فان الصفوف المستبعدة تكون

أ) س4 ب) س1، س4 ج) س1 و س2 و س3 د) لاشئ مما سبق

15- بعد استبعاد الاعمدة و الصفوف ما قيمة المبارة بالطريقة المطلقة

أ) ليس لها نتيجة ب) 4 ج) 5 د) لاشئ مما سبق

16- في مشكلة النقل ما عدد الخلايا الأساسية المطلوبة لحل أولي صحيح إذا كان عدد المصادر = 2 والوجهات = 3؟

أ) 6 ب) 7 ج) 4 د) لاشئ مما سبق

17- أحد الشروط الأساسية لحل مشكلة النقل هو:

أ) تساوي مجموع العرض والطلب ب) تساوي عدد المصادر وعدد الوجهات

ج) تساوي التكاليف د) أن تكون المسافات متساوية

الجدول التالي يوضح تكاليف النقل من المصانع الى منافذ البيع للعملاء (الأسئلة من 18- 20)

الى / من	1	2	3	العرض
	منافذ البيع			
1	5	4	10	400
2	4	9	6	300
3	8	3	2	200
الطلب	150	500	250	

المصانع

18- التكاليف الناتجة عن النقل من المصنع رقم (3) الى منافذ البيع باستخدام اقل التكاليف تكون .....

أ) 1600 ب) 400 ج) 1750 د) لاشئ مما سبق

19- تكاليف النقل الى منفذ البيع رقم (2) من المصانع باستخدام طريقة الزاوية الشمالية الشرقية تكون .....

أ) 700 ب) 3250 ج) 2500 د) لاشئ مما سبق

20- الفرق بين تكاليف النقل من المصانع الى منافذ البيع باستخدام طريقة اقل التكاليف و الزاوية الشمالية الشرقية تكون .....

أ) 90 ب) 800 ج) 900 د) لاشئ مما سبق

21- سلاسل ماركوف هي نموذج احتمالي يمكنه التنبؤ بالمستقبل ويتميز بـ:

أ) الاستقلال التام بين الحالات ب) الاعتماد على جميع الحالات السابقة

ج) الاعتماد فقط على الحالة الحالية د) الاعتماد على الزمن

الجدول التالي يوضح حالة السوق حيث يحتكر السوق 3 شركات هم أ، ب، ج ، (الأسئلة من 22- 25)

عدد العملاء في 2002/1/1	الشركة	تحركات العملاء			عدد العملاء في 2003/1/1
		أ	ب	ج	
6000	أ		300	200	
3000	ب	1200		400	
1000	ج	600	300		
10000					

22- عدد العملاء الشركة (ب) في 2003 /1/1 يزيد بمقدار ....

أ) 300 ب) 1300 ج) 1000 د) لاشئ مما سبق

23- نسبة العملاء التي تحتفظ بها الشركة (أ) تكون .....

أ) 0.8 ب) 0.7 ج) 0.4 د) لاشئ مما سبق

24- صافى الزيادة في العملاء للشركة (ب) في 2003/1/1 من الشركة (أ) يكون .....

أ) 1200 ب) 900 ج) 1000 د) لاشئ مما سبق

25- اجمالى عدد العملاء في السوق في 2007/1/1 تكون .....

أ) 9000 ب) 10000 ج) 12000 د) لاشئ مما سبق

السؤال الثانى (السؤال المقالى) ملحوظة يتم الحل مع ذكر الخطوات و القوانين تفصيلا

أ) إذا كان متوسط وقت العميل في الصف $Wq = 40$ دقائق، ومعدل الوصول $\lambda = 6$ عملاء/ساعة، فإن متوسط عدد العملاء في الصف Lq ؟؟

ب) اوجد الاستراتيجيات المثلى للاعب A و اللاعب B حيث يعتمد كل لاعب على استراتيجيتان اذا كانت مصفوفة اللعب كالتالى

الاستراتيجيات		اللاعب B	
		B1	B2
اللاعب A	A1	8	-5
	A2	2	6

مع أطيب التمنيات بدوام النجاح و التوفيق د/ طارق الحريانى