

السؤال الأول (40 درجة) :

- بيان ضمنيًا إذا طانة التابع محدد (10 درجات) تقسم إلى أنه النتيجة تابع محدد درجة الاستقامة في حال التقسيم لتلات توابع كل تابع بوحدة أنه محدد ثلاث درجات وفي حال استقامة التابع لكامله وبرهنه أنه محدد ثمة درجات
- طريقة السيلكن: كتابة الشكل الفيثا سي مع إضافة مقولات صناعية (5 درجات) ، الجدول الابتدائي للسيلكن (4 درجات) يوجد ثلاث جداول كل جدول ثلاث درجات ، الكل (9 درجات) الحد الأقل للثانة (2 درجة)
- إضافة وحدة واحدة أي  $d=1$  كتابة الشروط المل (5 درجات)
- أكبر مقدار غير صحيح موجود في الطرف الثاني ، كتابة شرط غومي للطرف الثاني (5 درجات)

السؤال الثاني (30 درجة) :

- الاستراتيجيات المسيطرة : اللاعب الطرفي في كل عمود من العمود ناتج الاستجابة متغيرة  $\Rightarrow$  اللاعب الطرف لا توجد لديه استراتيجية مسيطرة (6 درجات)
- اللاعب العمودي : في كل صف من الأسطر الاستجابة للاعب العمودي تتغير  $\Rightarrow$  اللاعب العمودي ليس لديه استراتيجية مسيطرة
- الاستجابات المتوازنة : هناك استراتيجيتين متوازنتين (6 درجات) تدرس لكل صف (أو لكل عمود) حل هناك استجابات متوازنة
- الاستراتيجية المسيطرة المسيطر عليه كذفت من صفوفه الدخل خذانه الاستجابة في الطرف ، مسيطر عليه من الأول كذفت وبعده لذلك خذ " " " العمود الثاني كذفت (5 درجات)

استراتيجية الصفة: ان اللعبة ذات مجموع غير صفري فبانه اللعيب  
 الذي خيار MaxMin و كذلك اللعيب العمودي خيار  
 MaxMin ايضاً (5 درجات)

الاستراتيجية المختلفة: من اجل اللعيب الصفر نقوم باختيار q  
 وذلك بحابه التوقع للطر الاول و التوقع بالطر الثاني  
 و جعلها متساوية (4 درجات)

من اجل اللعيب العمودي نقوم بالخيار p  
 وذلك بحابه التوقع للعمود الاول و التوقع بالعمود الثاني  
 و جعلها متساوية (4 درجات)

السؤال الثالث (30 درجة)

حساب عناصر مصفوفة الانتقال من  $P_{ij} = P[X_{n+1} = j / X_n = i]$  و  $n = 1, 2, 3$   
 $P = (P_{ij})$  و  $j = 1, 2, 3$   
 الحالة الابتدائية (5 درجات)

$f(0)$  فبانه المطلوب  $f(2)$  حسب

من  $f(2) = f(0)P^2$

او من  $f(2) = f(1)P$  حسب

$f(1) = f(0)P$

حساب  $P^3$  اما من حساب  $P^3$  و اخذ العنصر في الطر الثاني  
 و العمود الاول (5 درجات)

او من حساب الانتقال الثالث من 2 الى 1 و اخذ جميع  
 الاحالات

$f_{21}^{(2)}$ : يأخذ الانتقال من 2 الى 1 بانتقالين دون المرور بال 1  
 (5 درجات) الاول

$f_{21}^{(3)}$ : يأخذ الانتقال من 2 الى 1 بثلاث انتقالات دون المرور بال 1  
 (5 درجات) طرا الانتقال الثاني و الثالث

$f_{21}$ : من العلاقة  $f_{21} = f_{21}^1 + f_{21}^2 + \dots$  و حسب كمللاقة تكرارية  
 (5 درجات) دخسونه الجردوي