الإجابة النموذجية لإختبار السداسي الرابع
في مقياس الديمـــــــــوغرافيا

- الجواب الأول : (03.00 نقطة)

تكمن أهمية سلسلة الوفيات بالنسبة لإفراد جيل معين من السكان في أنها تتيح لنا حساب عدد الأشخاص الباقون على قيد الحياة في سلسلة الأعمار (1 سنة ، 2 سنة ، 3 سنة ، 4 سنة ،....) .

و يمكن أن نعبر عنها كما يلي :

- عند العمر x = 1 الباقون على قيد الحياة هم (S1) .
- عند العمر x = 1 الباقون على قيد الحياة هم (S2) .
- عند العمر x = 1 الباقون على قيد الحياة هم (S3) .

و هكذا حتى نهاية سلسلة الأعمار بوفاة كامل أفراد الجيل المدروس لنحصل في الأخير على ما يسمى بجداول الحياة .

- الجواب الثاني : (03.00 نقطة)

العلاقة بين المتغيرتين (x x+1) d و Sx هو أنه بقسمتهما على بعض و ضرب الناتج في 100 نحصل على ما يعرف بإحتمال الوفاة لإفراد مجموعة سكانية محددة أو جيل معين .

تكمن أهميتها في تقدير وطأة أو شدة حدث الوفاة من عمر لآخر ، عادة قيم qx تكون مرتفعة في الأعمار الصغرى والكبرى و ضعيفة نسبيا في الأعمار المتوسطة ، و هو أمر منطقي بالنظر هشاشة أفراد هذه الأعمار .

- الجواب الثالث : (02.00 نقطة)

م .ت.إ = مجموع معدلات الخصوبة العمرية الأنثوية × 5 ÷ 1000

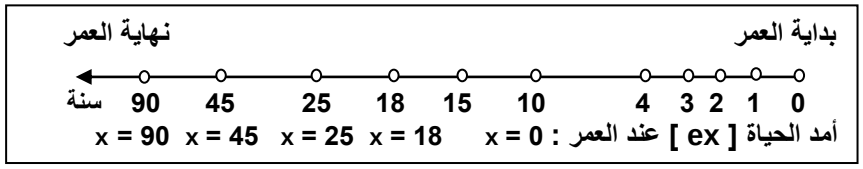
وفي حالة إذا لم تتوفر البيانات عن عدد المواليد الإناث حسب أعمار أمهاتهم ، فإننا سوف نكتفي بإستعمال معدل الخصوبة الكلية وتطبيق مؤشر نسبة النوع الذي هو في حدود [0.488] ليعطى معدل التكاثر الإجمالي بالعلاقة التالية :

م.ت.إ = مجموع معدل الخصوبة الكلية × 0.488

- الجواب الرابع : (02.00 نقطة)

- أساسيات معادلة العمر : توضيح ذلك :

1. بداية العمر (لحظة الميلاد) .
2. نهاية العمر (لحظة الوفاة) .
3. أمد الحياة (e_x) الذي يكون كبير أو صغير بحسب متغيرات عديدة أهمها (الظروف الإقتصادية والصحية والإجتماعية للدولة التي يعيش فيها الفرد)



- الجواب الخامس :

يتم حساب معدل المواليد الخام بإتباع الخطوات التالية :

حالة مدينة باتنة : لدينا : P_{87} = 181601 نسمة و : P_{98} = 246800 نسمة

نحسب قيمة n = ن : الفترة الفاصلة فعليا بين تاريخ إجراء الإحصائين أي بين : 08 فيفري 198708 و 15 أفريل 1997

فنجد :n = ن = 11 + (66 ÷ 365) = 11 + 0.1808 فنجد : n = 11.18 سنة

بالتوفيق والنجاح أن شاء الله أستاذ المقياس : د. بركات زين العابدين

الإجابة النموذجية لإختبار السداسي الرابع
في مقياس الديمـــــــــوغرافيا

- تابع الجواب الخامس :

أي : n = ن = 11 + ((20 يوم من فيفري) + (31 يوم من مارس) + (15 يوم من أفريل) ÷ 365) = 11 + 66 ÷ 365 = 11 + 0.180821917 = 11.18

فنجد : n = 11.18 سنة (رقمين وراء الفاصلة و بدون تقريب)

بتطبيق العلاقة (*) نجد R = ر = (P_{87} ÷ P_{98} - 1) X 100

R = ر = (246800 ÷ 181601 - 1) X 100 = 2.781875989 %

ملاحظة : نتبع نفس الطريقة بالنسبة لبقية المدن والنتائج مدرجة في الجدول الموالي .

- في بداية السنة 1997 ($P_{01.01.1997}$)
- وفي نهاية نفس السنة ($P_{31.12.1997}$) أو ($P_{01.01.1998}$)

وعليه نحن مطالبون بحساب (n') و (n'') :

حيث (n') : هي الفترة الفاصلة فعليا بين 08 فيفري 1987 و 01 جانفي 1997

فنجد : n' = ن = 10 – (08 + 31 (÷ 365 = 10 – (39 ÷ 365) =

10 – 0.106849315 = 9.893150685 سنة نجد : n' = 9.89 سنة

وحيث (n'') : هي الفترة الفاصلة فعليا بين 01 جانفي 1997 و 01 جانفي 1998

فنجد : n'' = ن = 01 سنة

حالة مدينة باتنة :

- تطبيق عددي : فنجد عدد السكان في بداية السنة ($P_{01.01.1997}$)

$P_{01.01.1997} = P_{08.02.1987} (1 + ر ÷ 100)^{ن}$

$P_{01.01.1997} = 181601 (1 + 2.78 ÷ 100)^{9.89} = 238174.0391$ نسمة

$P_{01.01.1997} = 238174$ نسمة وهو عدد السكان في بداية سنة 1997

- تطبيق عددي :
  - فنجد عدد السكان في نهاية سنة 1997 أو بداية السنة ($P_{01.01.1998}$)

$P_{01.01.1998} = P_{01.01.1997} (1 + 2.78 ÷ 100)^{ن}$

$P_{01.01.1998} = 238174 (1 + 2.78 ÷ 100)^{1} = 244795$ نسمة

$P_{01.01.1998} = 244795$ نسمة وهو عدد السكان في نهاية سنة 1997

بمعلومية عدد سكان مدينة باتنة سنة 1997 في بدايتها ($P_{01.01.1997}$) و في نهايتها ($P_{31.12.1997}$] أو ($P_{01.01.1998}$) يمكننا حساب عدد السكان في منتصف سنة 1997

عدد السكان في منتصف سنة (1997) = ($P_{01.01.1997}$ + $P_{01.01.1998}$) ÷ 2

= (238174 + 244795) ÷ 2 = 241485 نسمة

3. معدل المواليد الخام :

معدل المواليد الخام = عدد المواليد في فترة زمنية محددة (1997) ÷ عدد السكان منتصف سنة (1997) X 1000 = 5205 ÷ 241485 X 1000

= 21.5541338 بالألف = 21.55 ‰

وعليه : معدل المواليد الخام = 21.55 بالألف بالنسبة لمدينة باتنة لسنة (1997)

4. معدل المواليد الخام المصحح :

معدل المواليد الخام المصحح يعطى بالعلاقة التالية :

معدل المواليد الخام المصحح = عدد المواليد المسجلين + عدد المواليد غير المسجلين في فترة زمنية محددة (1997) ÷ عدد السكان منتصف سنة (1997) x 1000

ولدينا عدد المواليد غير المسجلين يعطى بالعلاقة التالية :

علما بأن نسبة التغطية قدرت بـ :

- 96.98 % في الإحصاء العام للسكن والسكان لسنة : 1987 ، هذا يعني أن : 3.02 % من المواليد لم يتم تسجيلهم سنة 1997 وعليه فإن :

عدد المواليد غير المسجلين سنة 1997 = عدد المواليد المسجلين ÷ 100 X 3.02

عدد المواليد غير المسجلين سنة 1997 = 5205 ÷ 100 X 3.02= 157.191

عدد المواليد غير المسجلين سنة 1997 = 157 مواليد بالتقريب

إذن : معدل المواليد الخام المصحح = 5205 + 157 ÷ 241485 x 1000

= 22.2042777 بالألف = 22.20 ‰

وعليه : معدل المواليد الخام المصحح = 22.50 بالألف بالنسبة لمدينة باتنة لسنة (1997)

ملاحظة : نتبع نفس الطريقة بالنسبة لبقية المدن والنتائج مدرجة في الجدول الموالي .

الجدول الموالي يلخص كل العمليات التي قمنا بها :

بالتوفيق والنجاح أن شاء الله — أستاذ المقياس : د. بركات زين العابدين

الإجابة النموذجية لإختبار السداسي الرابع
في مقياس الديمـــــــــــوغرافيا

- تابع الجواب الخامس :

الجدول التالي يلخص كل العمليات التي قمنا بها :

إسم المدينة	عدد السكان (ن) سنة		أعداد المواليد المسجلين 1997	معدل النمو السنوي	عدد السكان [ن]	
	1987	1998			01.01.1997 P	01.01.1998 P
باتنة	181601	246800	5205	2.78	238174	244795
الجلفة	84207	158679	8017	5.83	147479	156077
سطيف	170182	214842	4619	2.10	209015	213404

إسم المدينة	عدد السكان (ن) في منتصف سنة 1997	معدل المواليد (بالألف) (‰)		عدد المواليد غير المسجلين سنة 1997
		الخام	المصحح	
باتنة	241485	21.55	22.20	157
الجلفة	151778	52.82	55.73	442
سطيف	211210	21.86	22.52	139