

**الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا**  
**الدورة العادية 2015**  
**- عناصر الإجابة -**

NR 36

٤٢٨٤٦ | ٤٣٥٤٠  
 ٤٣٥٤٠ | ٤٣٥٤٠  
 ٤٣٥٤٠ | ٤٣٥٤٠



المملكة المغربية  
 وزارة التربية الوطنية  
 والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات  
 والتوجيه

2 مدة الإنجاز  
 3 المعامل

علوم الحياة والأرض

شعبة العلوم الرياضية - أ -

المادة

الشعبة أو المسلك

**المكون الأول: استرداد المعرف (5 نقط)**

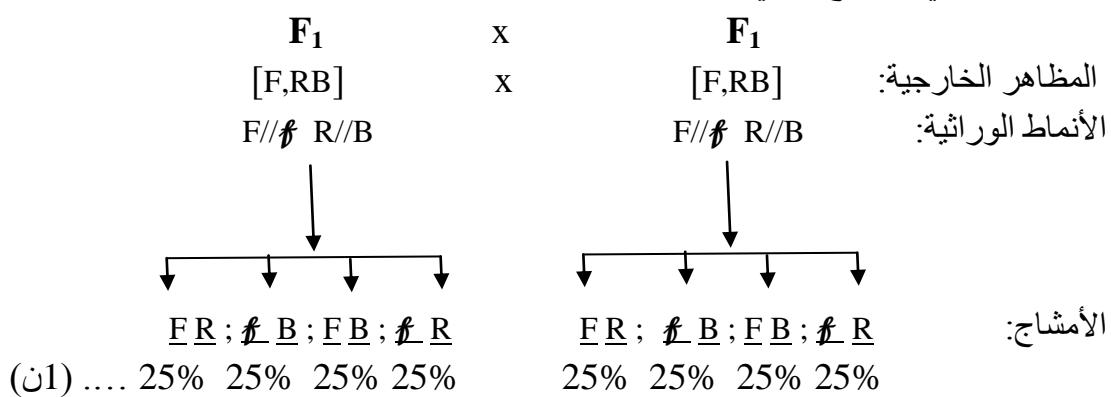
رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
I	أ- تعريفان صحيحان من قبيل: - <b>التخليط الضمصبغي</b> : ظاهرة بيولوجية تنتج عن العبور الصبغي خلال الطور التمهيدي I للانقسام الاختزالي ويتم خلالها تبادل قطع بين الصبغيات المتماثلة وبالتالي تخليط الحليات..... (0.5 ن) - <b>شجرة النسب</b> : رسم ذو تفرعات يُبيّن علاقات نسب وصفة كل فرد من أفراد العائلة.....(0.5 ن) ب- ذكر ثلاث تقنيات صحيحة من بين التقنيات الآتية : تسجيل الموجات فوق الصوتية-أخذ عينات من السائل السلوكي – أخذ عينات من خلايا الحamil – تحليل ADN .....(0.75 ن)	1.75 ن
II	(أ؛ صحيح) - (ب؛ صحيح) - (ج؛ صحيح) - (د؛ خطأ)	1 ن
III	(1؛ ب) - (2؛ ج) - (3؛ أ) - (4؛ د) .	1 ن
IV	1: نجمة قطبية ؛ 2: جزيء مركزي ؛ 3: صبغيان متماضلان (مضاعفان) ؛ 4: لييفي صبغي 5: طور انفصالي I.	1.25 ن

**المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبيانى (15 نقطة)**

**التمرين الأول:(5 نقط)**

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم					
1	- يتعلق الأمر بحالة هجونة ثنائية..... (0.25 ن) - تحقق القانون الأول لماندل؛ الأنوان من سلالتين نقيتين..... (0.25 ن) - بالنسبة لمورثة شكل التوسيع هناك حالة سيادة تامة : • الحليل المسؤول عن التوسيع المفتوح سائد.. • الحليل المسؤول عن التوسيع المغلق متاحي. - بالنسبة لمورثة لون التوسيع هناك تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن التوسيع الأحمر والليل المسؤول عن التوسيع الأبيض..... (0.25 ن)	1 ن					
2	<table border="1"> <tr> <td>الأنمط الوراثية</td> <td rowspan="4">الآباء</td> </tr> <tr> <td>F//F R//R</td> </tr> <tr> <td>f//f B//B</td> </tr> <tr> <td>F//f R//B</td> </tr> </table> <p><b>Aفراد F<sub>1</sub></b></p>	الأنمط الوراثية	الآباء	F//F R//R	f//f B//B	F//f R//B	1 ن
الأنمط الوراثية	الآباء						
F//F R//R							
f//f B//B							
F//f R//B							

التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:



(ن) 1.75 ..... شبكة التزاوج

الأمشاج ♂ الأمشاج ♀	$F_R$ 1/4	$f_B$ 1/4	$F_B$ 1/4	$f_R$ 1/4
$F_R$ 1/4	$F//F$ R/R 1/16 [F,R]	$F//f$ R/B 1/16 [F,RB]	$F//F$ R//B 1/16 [F,RB]	$F//f$ R//R 1/16 [F,R]
$f_B$ 1/4	$F//f$ R/B 1/16 [F,RB]	$f//f$ B//B 1/16 [f, B]	$F//f$ B//B 1/16 [F, B]	$f//f$ R//B 1/16 [f, RB]
$F_B$ 1/4	$F//F$ R/B 1/16 [F,RB]	$F//f$ B//B 1/16 [F, B]	$F//F$ B//B 1/16 [F, B]	$F//f$ R//B 1/16 [F, RB]
$f_R$ 1/4	$F//f$ R/R 1/16 [F,R]	$f//f$ R/B 1/16 [f, RB]	$F//f$ R//B 1/16 [F, RB]	$f//f$ R//R 1/16 [f, R]

ن 3 ..... 0.25 (ن) ..... هذه النتائج النظرية تطابق النتائج المحصلة

3

## التمرين الثاني: (10 نقط)

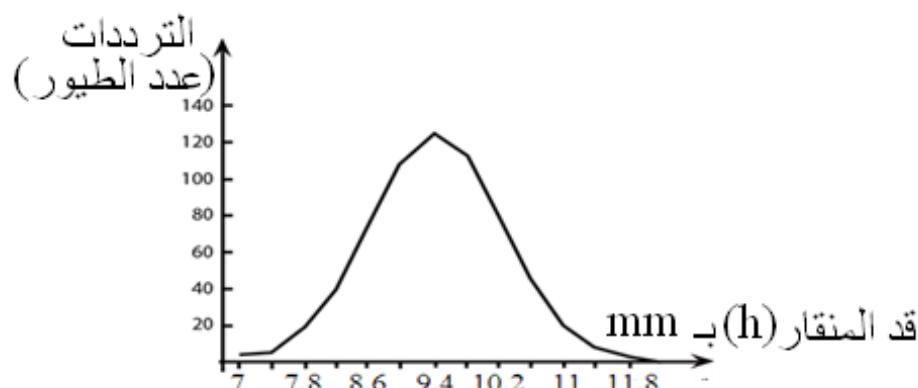
## عناصر الإجابة

رقم السؤال

إنجاز مطلع ترددات صحيح وفق السلم المقترن في الموضوع

سلم التقريب

1 - I



1.25 ن

إنجاز صحيح لجدول تطبيقي لحساب الثابتات الإحصائية:					
	$f_i(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2$	$x_i - \bar{x}$	$f_{ix_i}$	وسيط الفئة $x_i$
23.6196	5.9049	-2.43	28	4	7
20.6045	4.1209	-2.03	37	5	7.4
47.8242	2.6569	-1.63	140.4	18	7.8
60.516	1.5129	-1.23	328	40	8.2
51.6675	0.6889	-0.83	645	75	8.6
20.339	0.1849	-0.43	990	110	9
0.1125	0.0009	-0.03	1175	125	9.4
15.6066	0.1369	0.37	1117.2	114	9.8
47.432	0.5929	0.77	816	80	10.2
61.6005	1.3689	1.17	477	45	10.6
49.298	2.4649	1.57	220	20	11
31.0472	3.8809	1.97	91.2	8	11.4
16.8507	5.6169	2.37	35.4	3	11.8
0	7.6729	2.77	0	0	12.2
<b>446.5183</b>			<b>6100.2</b>	<b>647</b>	<b>المجموع</b>

2 - I

- إنجاز جدول صحيح ..... (1ن)
- المعدل الحسابي:  $\bar{X} = 6100.2 / 647 = 9.43 \text{ mm}$  ..... (0.5 ن)
- الانحراف النمطي (المعياري):  $\sigma = \sqrt{446.5183 / 647} = 0.83$  ..... (0.5 ن)

المقارنة: يجب أن تتضمن المقارنة العناصر الآتية:

التشابه:

- مضلع ترددات قد منقار طير G.fortis أحادي المنوال بالنسبة لتوزيعي 1976 و 1978
- (تجانس ساكنة طيور القرميش من نوع G.fortis) ..... (0.25 ن)

الاختلافات:

- ارتفاع قيمة المعدل الحسابي من 9,43 mm سنة 1976 إلى حوالي 9,93 mm سنة 1978 (بزيادة قرّها 0,50 mm) ..... (0.25 ن)
- ارتفاع قيمة المنوال من 9,4 mm سنة 1976 إلى حوالي 9,8 mm سنة 1978 (بزيادة قدرها 0,40 mm) ..... (0.25 ن)
- انخفاض قيمة الانحراف النمطي (المعياري) من 0.83 سنة 1976 إلى 0.75 سنة 1978: تشتت أقل (أو تجانس أكثر) ..... (0.25 ن)

3 - I

- عامل التغير المتدخل في تطور قد منقار طير G.fortis هو الانقاء الطبيعي ..... (0.75 ن)

التعليق:

- غياب هجرة للطير في الفترة ما بين 1976 و 1978 ..... (0.25 ن)
- حدوث تغير في البيئة (جفاف) نتج عنه تغير ظروف العيش (ندرة البذور اللينة وانعدام التوالي) ..... (0.25 ن)
- عيش وتوالد (التكيف) طيور G.fortis ذات منقار كبير التي تقتات على البذور الصلبة لثمار سجرة T. cistoides المقاومة للجفاف ..... (0.25 ن)

4 - II

- 1976: وفرة البذور (ما بين  $g/m^2$  8 و  $g/m^2$  10) بمؤشر صلابة منخفض أقل من 5 (وجود بذور لينة) ..... (0.25 ن)

- جفاف 1977: تراجع في وفرة البذور (إلى أقل من  $g/m^2$  5) وارتفاع مؤشر الصلابة الذي تجاوز قيمة 5 (وجود بذور صلبة) ..... (0.25 ن)

الشكل أ:

5 - II

		<u>الشكل ب:</u> - 1976: عدد أفراد الساكنة تراوح ما بين 1300 و 800 فرد بينما قد المنقار (h) ساوي حوالي 9.37mm ..... 0.25 (ن) - جفاف 1977: انخفض عدد أفراد الساكنة من حوالي 800 إلى حوالي 300 فرد وارتفاع قد المنقار (h) من 9.37mm إلى حوالي 9.9 mm ..... 0.25 (ن) - بعد فترة الجفاف استمر قد المنقار في الارتفاع إلى 10 mm مع ارتفاع من جديد لعدد أفراد الساكنة ..... 0.25 (ن)
	<u>العلاقة:</u> - وفرة البذور قبل الجفاف (بذور لينة) مكّن طيور G.fortis بمنقار صغير القد (9.37 mm) من العيش والتواجد (فوق العدد 800 طائر) ..... 0.5 (ن) - أدى الجفاف إلى ندرة في البذور وتغير في خصائص ساكنة طيور G.fortis (انخفاض العدد إلى حوالي 300) حيث لم يتمكن من العيش والتواجد سوى الطيور ذات منقار يفوق 9.37mm (أي كبير) ..... 0.5 (ن) - الجفاف وندرة البذور أديا إلى ارتفاع عدد الطيور ذات منقار كبير وقدرتها على هرس البذور الصلبة ..... 0.5 (ن)	2.75 ن
1.5 ن	- مكّن الانقاء الطبيعي طيور G.fortis ذات منقار كبير من العيش والتواجد مقارنة مع طيور G.fortis ذات منقار صغير ..... 0.75 (ن) - نتج عن هذا الانقاء انتقال تقاضي للحيليات المسؤولة عن صفة قد المنقار عبر الأجيال ومن ثم تغيير في البنية الوراثية للساكنة ..... 0.75 (ن)	6 - II