المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2014

عناصر الإجابة

NR 36

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية (أ)	المعامل	3

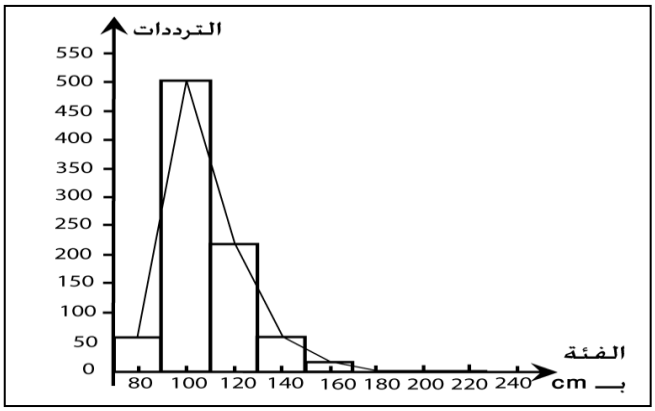
رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
	التمرين الأول (4 نقط)	
	تعريف صحيح يتضمن العناصر الآتية بالنسبة لكل مفهوم: ▪ **الساكنة:** أفراد نفس النوع ـ مجال جغرافي محدد ـ تزاوج بالصدفة ـ بنية دينامية. ▪ **الطفرة:** تغير وراثي ـ فجائي ـ نسبة ضعيفة جدا ـ يصيب جزيئة ADN (المورثة). ▪ **الانتقاء الطبيعي:** عامل بيئي ـ أفراد ساكنة بمظهر خارجي معين ـ احتمال أكبر للعيش و /أو للتوالد ـ انتقال حليلات بشكل تفاضلي عبر الأجيال..... (1.5 ن) **تأثير الطفرة على البنية الوراثية للساكنة:** ـ ظهور حليلات جديدة مصدر أنماط ومظاهر وراثية جديدة داخل ساكنة طبيعية؛ ولا يظهر تأثير الطفرة في البنية الوراثية للساكنة (المحتوى الجيني) إلا بتعاقب عدة أجيال..... (1 ن) **تأثير الانتقاء الطبيعي على البنية الوراثية للساكنة:** ـ يؤدي الانتقال التفاضلي للحليلات عبر الأجيال الناتج عن الانتقاء الطبيعي إلى تغير في تردد الحليلات وبالتالي تغير في البنية الوراثية للساكنة..... (1.5 ن)	4 ن
	التمرين الثاني (6 نقط)	
1	ـ الخلايا a : أبواغ أحادية الصيغة الصبغية؛ ـ الخلية d : بيضة ثنائية الصيغة الصبغية؛ ..... (0.5 ن) ـ المشرة 1: نبات بوغي، المشرة 2 و المشرة 3 نباتان مشيجيان..... (0.75 ن)	1.25 ن
2	ـ رسم تخطيطي صحيح للدورة الصبغية لهذا الطحلب ؛..... (1 ن) ـ دورة أحادية ثنائية الصيغة الصبغية ..... (0.25 ن)	1.25 ن
3	**التزاوج الأول:** ـ انتقال صفتين وراثيتين (عدد السنفات (G, g) ومظهر الأوراق(F, f)): هجونة ثنائية..(0.25 ن) ـ جيل F_1 متجانس؛ تحقق القانون الأول لماندل ؛الآباء من سلالة نقية؛.....(0.25 ن) ـ سيادة الحليل المسؤول عن سنفات مفردة (G) على الحليل المسؤول عن سنفات متعددة (g) وسيادة الحليل المسؤول عن أوراق عادية (F) على الحليل المسؤول عن أوراق مطوية (f)؛..... ..... (0.25 ن) **التزاوج الثاني:** ـ نبتات F_1 هجينة ؛ ..... (0.25 ن) ـ توزيع نسب المظاهر الخارجية المحصل عليها :1/16؛ 3/16؛ 3/16؛ 9/16؛ يدل على أن المورثتين مستقلتان..... (0.25 ن)	1.25 ن
4	الأنماط الوراثية للأبوين P1 وP2 وأفراد F_1 : ـ الأبوان:P1 : G//G F//F P2 : g//g f//f .....(0.5 ن) ـ أفراد F_1 : G//g F//f ..... (0.25 ن)	0.75 ن

5	التفسير الصبغي للتزاوج الثاني: $F_1 \times F_1$ + المظهر الخارجي : [GF] × [GF] + النمط الوراثي: G//g F//f × G//g F//f + الأمشاج :كل فرد ينتج/F G/ **1/4** g/F/.**1/4** G/f/.**1/4** g/f/.**1/4** ..... (0.5 ن) + شبكة التزاوج صحيحة: النتيجة ←[gf] **1/16** ، [gF] **3/16**، [Gf] **3/16**، [GF] **9/16** ..... (0.75 ن) تطابق النسب النظرية مع النسب التجريبية يؤكد استقلال المورثتين..... (0.25 ن)	1.5 ن
	التمرين الثالث (4 نقط)	
1	- الأبوان $\mathbf{I_1}$ و$\mathbf{I_2}$ سليمان وأنجبا بنتا مصابة$\mathbf{II_2}$:الحليل المسؤول عن المرض متنحي؛.....(0.5 ن) - الأب $\mathbf{I_2}$ سليم أنجب بنتا مريضة؛ الحليل غير مرتبط بالصبغي الجنسي **X**، إنجاب ذكور وإناث مصابين بالمرض: الحليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي **Y**، إذن المرض غير مرتبط بالجنس (قبول كل تعليل صحيح)..... (1.5 ن)	2 ن
2	- النمط الوراثي للفرد $\mathbf{II_1}$:N//n أو N//N ..... (0.25 ن) - النمط الوراثي للفردين $\mathbf{III_5}$ و$\mathbf{III_6}$: N//n .....(0.5 ن) - النمط الوراثي - للفرد $\mathbf{II_2}$: n// n.....(0.25 ن)	1ن
3	- **احتمال إنجاب طفل سليم من قبل الزوجين $\mathbf{III_5}$ و$\mathbf{III_6}$**: الأبوان **III_5** × **III_6** المظهر الخارجي [N] [N] النمط الوراثي N//n N//n الأمشاج الممكنة N / n / N / n / ..... (0.5 ن) شبكة التزاوج:	
	- احتمال إنجاب طفل سليم من قبل الزوجين $\mathbf{III_5}$ و$\mathbf{III_6}$: 75%..... (0.5 ن)	1 ن

III_6 \ **III_5**	N / (1/2)	n / (1/2)
N / (1/2)	N//N (1/4) [N]	N//n (1/4) [N]
n / (1/2)	N//n (1/4) [N]	n//n (1/4) [n]

التمرين الرابع (6 نقط)

1



إنجاز مدراج ومضلع ترددات صحيح مع احترام السلم المقترح في الموضوع

1 ن

2

ميناء الناضور:

$f_i(x_i-\bar{x})^2$	$(x_i-\bar{x})^2$	$x_i-\bar{x}$	$f_i x_i$	f_i	وسط الفئة x_i
44976.4	803.15	-28.34	4480	56	80
34914.1	69.55	-8.34	50200	502	100
29637.1	135.95	11.66	26160	218	120
60141	1002.35	31.66	8400	60	140
42700	2668.75	51.66	2560	16	160
15405.45	5135.15	71.66	540	3	180
16803.1	8401.55	91.66	400	2	200
12467.95	12467.95	111.66	220	1	220
0	17334.35	131.66	0	0	240
257045.1			92960	858	المجموع

- ..... (1.5 ن)

المعدل الحسابي: $\bar{X}$ =92960/858 = 108,34 cm ..... (0.5 ن)

الانحراف النمطي المعياري: $\sigma = \sqrt{257045.1/858} = \sqrt{299.58} = 17.30$ ..... (0.5 ن)

مجال الثقة: $[\bar{X}-\sigma = 91,04 \ ; \ \bar{X}+\sigma = 125,64]$

84% من أسماك بوسيف يتراوح قدها ما بين 91,04 cm و 125,64 cm.....(0.5 ن)

3 ن

3

المقارنة:

يجب أن تتضمن المقارنة العناصر الآتية:

- مضلع الترددات أحادي المنوال في الحالتين: تجانس الجماعتين.
- قيم الثابتات الإحصائية لميناء طنجة أكبر بالنسبة لقيم الثابتات الإحصائية لميناء الناضور (تشتت أكبر بالنسبة لطنجة).
- **84%** من أسماك بوسيف يتراوح قدها ما بين 91,04 cm و 125,64 cm بالنسبة للبحر الأبيض المتوسط (ميناء الناضور) ، وحوالي **81%** يتراوح قدها ما بين 116.49 cm و170.01cm بالنسبة لمضيق جبل طارق (ميناء طنجة).
- الأسماك الأكبر قدا توجد بمضيق جبل طارق (ميناء طنجة). ..... (1 ن)

الاستنتاج:

- نزوح أسماك بوسيف الأكبر قدا في اتجاه مضيق جبل طارق (أو في اتجاه المحيط الأطلسي).
- نزوح أسماك بوسيف الأصغر قدا في اتجاه البحر الأبيض المتوسط..... (1 ن)

2 ن