المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵏ ⵜⵣⵔⴼⵜ
ⴷ ⵓⵙⵎⵔⵙ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ

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 لحليلات 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 I_1 وI_2 سليمان وأنجبا بنتا مصابةII_2:الحليل المسؤول عن المرض متنحي؛.....(0.5 ن) - الأب 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 II_1 :N//n أو N//N ..... (0.25 ن) - النمط الوراثي للفردين III_5 وIII_6: N//n .....(0.5 ن) - النمط الوراثي - للفرد II_2 : n //n.....(0.25 ن)	1ن
3	- **احتمال إنجاب طفل سليم من قبل الزوجين III_5 وIII_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:	

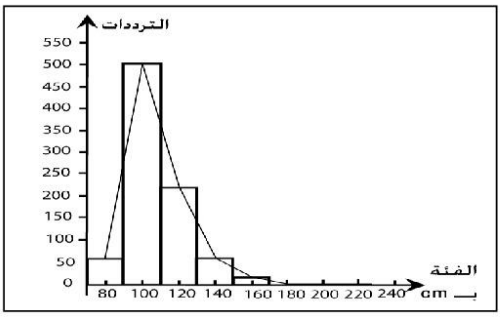
III_5 / III_6	N / (1/2)	n / (1/2)
N / (1/2)	N//N (1/4) [N]	N//n (1/4) [N]
n / (1/2)	N//n (1/4) [N]	n//n (1/4) [n]

	- احتمال إنجاب طفل سليم من قبل الزوجين III_5 وIII_6: 75%..... (0.5 ن)
1 ن	

التمرين الرابع (6 نقط)

1

إنجاز مدراج ومضلع ترددات صحيح مع احترام السلم المقترح في الموضوع



1 ن

2

ميناء الناضور:

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

- ..... (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