الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
1 / 4	الدورة العادية 2018 -عناصر الإجابة-	NR 36
★★★ Σ		المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

المكوّن الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
I	أ – تعريف صحيح من قبيل: - التخليط البيصبغي: تخليط الحليلات نتيجة افتراق عشوائي للصبغيات المتماثلة خلال الطور الانفصالي I (والانفصالي II) من الانقسام الاختزالي..... (0.5 ن) - الشذوذ الصبغي: تغير في عدد أو بنية الصبغيات يتمظهر على مستوى الخريطة الصبغية..... (0.5 ن)	2 ن
	ب - قبول اختلاف من قبيل: - اختزال عدد الصبغيات (الانتقال من 2n إلى n) في الطور الانفصالي I؛ - افتراق الصبغيات المتماثلة دون انشطار الجزيء المركزي في الطور الانفصالي I؛ - الاحتفاظ بعدد الصبغيات (الانتقال من n إلى n) في الطور الانفصالي II ؛ - افتراق صبيغيي كل صبغي نتيجة انشطار الجزيء المركزي في الطور الانفصالي II. .....(0.5 ن)	
	ج - دوران لشجرة النسب من قبيل: - تعرف الحليل السائد أوالحليل المتنحي؛ - تعرف نمط الصبغي الحامل للمورثة المسؤولة عن الصفة؛ - تحديد الأنماط الوراثية؛ - حساب احتمال ظهور مرض وراثي معين في خلف عائلة. .....(0.25x2 ن)	
II	(1؛ ب) - (2؛ أ) - (3؛ ج) - (4؛ ج)	2 ن
III	الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقة: 1 . اختناق إستوائي (تضيق إستوائي). 2 . غلاف نووي. 3 . جسيم مركزي. 4 . طور نهائي I من الانقسام المنصف (الانقسام الاختزالي) عند خلية حيوانية.	1 ن

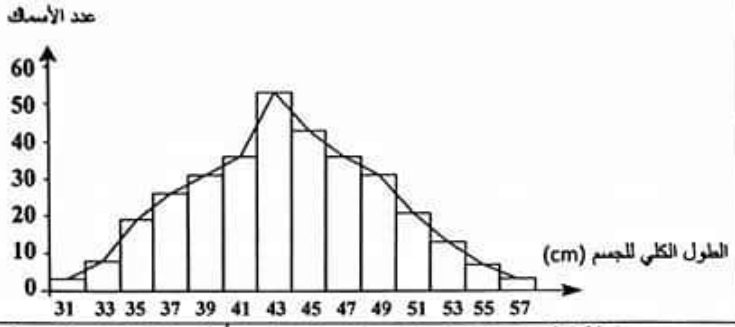
3	• المقارنة: عند أسماك الساكنة P_1 : يتغير الطول الكلي للجسم ما بين 31cm و 57cm.....(0.25 ن) - المعدل الحسابي للطول الكلي للجسم يساوي 43.67cm و الانحراف النمطي $\sigma = 5.49$ ..... (0.25 ن) عند أسماك الساكنة P_2: - يتغير الطول الكلي للجسم ما بين 15cm و 59cm..... (0.25 ن) - المعدل الحسابي للطول الكلي للجسم يساوي 39.52cm والانحراف النمطي. $\sigma = 12.46$ ..... (0.25 ن) • الاستنتاج: الساكنة P_2 غير متجانسة وأكثر تشتتا من الساكنة المتجانسة P_1 .....(0.5 ن)	1.5 ن

التمرين الثالث (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	على إثر وباء سنة 1962،ارتفع عدد الأسود الإجمالي لفوهة Ngorongoro تدريجيا من 13 سنة 1963 إلى 106 أفراد سنة 1980. .....(0.5 ن) من 1980 إلى 1990 تراجع عدد الأسود إلى 86 فردا.....(0.5 ن)	1 ن
2	- انطلاقا من المدراج، يتبيّن استرجاع العدد الأولي المحدود (80 فردا) لأفراد ساكنة أسود الفوهة في سنة 1975. .....(0.25 ن) - تفسير: بعد الوباء، تزاوج الأسود11الناجون،فيما بينهم، بكيفية عشوائية ما مكّن الساكنة من استعادة عددها الأولي:80 فردا.....(0.75 ن)	1 ن
3	- بالنسبة للمورثة A، تردد الحليل A_1 أكبر بوضوح بالنسبة لأسود فوهة Ngorongoro (ارتفع من 0.20 إلى 0.85 أي بـ 4.25 مرات) بينما تردد الحليل A_2 جد أصغر (انخفض من 0.80 إلى 0.15 أي بـ 5.33 مرات) .....(0.5 ن) - بالنسبة للمورثة B، تردد الحليل B_1 أكبربالنسبة لأسود فوهة Ngorongoro (ارتفع قليلا من 0.74 إلى 0.94 أي بـ 1.27 مرة) بينما تردد الحليل B_2 جد أصغر (انخفض من 0.26 إلى 0.06 أي بـ 4.33 مرات). .....(0.5 ن)	1 ن
4	بالنسبة لساكنة الأسود الحالية لفوهة Ngorongoro، تظهر الاختلافات الملاحظة في ترددات الحليلات: - بالنسبة للمورثة A (A_1 , A_2) حدث ميول نحو تثبيت الحليل A_1 وميول نحو إقصاء الحليل A_2.....(0.5 ن) - بالنسبة للمورثة B (B_1, B_2) حدث ميول نحو تثبيت الحليل B_1 وميول نحو إقصاء الحليل B_2.....(0.5 ن) هذه الساكنة بعدد محدود 100 فرد تقريبا التي نتجت عن توالد جنسي بين الناجين من الوباء (تعيان عشواني للأمشاج) خضعت لانحراف جيني.....(1 ن)	2 ن

5 - II	للحصول على سلالة نقية ذات ثمار كبيرة ومقاومة لفطر جرب التفاح ننجز إخصابا ذاتيا لأشجار الجيل F'_2 المتوفرة على المظهر الخارجي المرغوب فيه. ..... (0.5 ن) النسبة هي 3/4 من المظهر الخارجي المرغوب فيه منها 1/3 من سلالة نقية.....(0.5 ن) **ملحوظة: غير مطلوب شبكة التزاوج.**	1 ن

التمرين الثاني: (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	مدراج ومضلع الترددات صحيحان مع احترام السلم المقترح.....(3x 0.5 ن) 	1.5 ن
2	تمنح 0.25 نقطة لكل عمود صحيح باستثناء العمودين الأول والثاني (من اليمين إلى اليسار) ..(1 ن)	2 ن

وسط الفئات (xi)	التردد (fi)	$fi.xi$	$xi - \bar{X}$	$(xi - \bar{X})^2$	$fi(xi - \bar{X})^2$
31	3	93	- 12,67	160.53	481.59
33	8	264	- 10,67	113.85	910.80
35	19	665	- 8,67	75.17	1428.23
37	26	962	- 6,67	44.49	1156.74
39	31	1209	- 4,67	21.81	676.11
41	36	1476	- 2,67	7.13	256.68
43	53	2279	- 0,67	0.45	23.85
45	43	1935	1,33	1.77	76.11
47	36	1692	3,33	11.09	399.24
49	31	1519	5,33	28.41	880.71
51	21	1071	7,33	53.73	1128.33
53	13	689	9,33	87.05	1131.65
55	7	385	11,33	128.37	898.59
57	3	171	13,33	177.68	533.04
المجموع	**330**	**14410**			9981.67

المعدل الحسابي: $\bar{X} = 14410 / 330 = 43.67$cm ..... (0.5 ن)

الانحراف النمطي (المعياري): $\sigma = \sqrt{9981.67/330} = 5.49$ ..... (0.5 ن)