المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2023

RR 36 | عناصر الإجابة | sssssssssssssssssss-sss

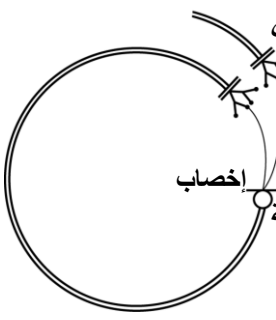
المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	2h
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (أ)	المعامل	3

المكوّن الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

رقم السؤال		عناصر الإجابة	النقطة
I	1	**قبول كل تعريف صحيح من قبيل:** - **انتقال صبغي:** شذوذ صبغي مرتبط ببنية الصبغيات، ينتج عن ارتباط صبغي أو جزء منه بصبغي آخر. . (0.5 ن) - **تخليط ضمصبغي :** تخليط حليلي ناتج عن تبادل قطع بين صُبيغيات الصبغيات المتماثلة (تقاطع ، عبور صبغي) وذلك خلال الطور التمهيدي I من الانقسام الاختزالي.....(0.5 ن)	1 ن
	2	**أ. قبول مثالين لشذوذات صبغية مرتبطة بتغير في عدد الصبغيات عند الإنسان مثل:**.....(0.5 ن) - شذوذ Klinefelter؛ - شذوذ Turner؛ - شذوذ Down (ثلاثي الصبغي 21). **ب. قبول خاصيتين من خصائص الطور النهائي II مثل:** .....(0.5 ن) - فقدان الصبغيات لتلولبها؛ - ظهور الغلاف النووي والنويات؛ - انقسام السيتوبلازم بين الخليتين البنتين؛ - اختفاء مغزل الانقسام.	1 ن
II		(1؛ د) ، (2 ؛ أ) ، (3 ؛ ب) ، (4؛ ج).....(4 x 0.5 ن)	2 ن
III		- **التقنية 1:** تحليل دم الأم (معايرة الواسمات المصلية) - **التقنية 2:** التصوير بالصدى - **التقنية 3:** إنجاز الخريطة الصبغية للجنين - **التقنية 4:** تحليل ADN الجنين (4 x 0.25 ن)	1 ن

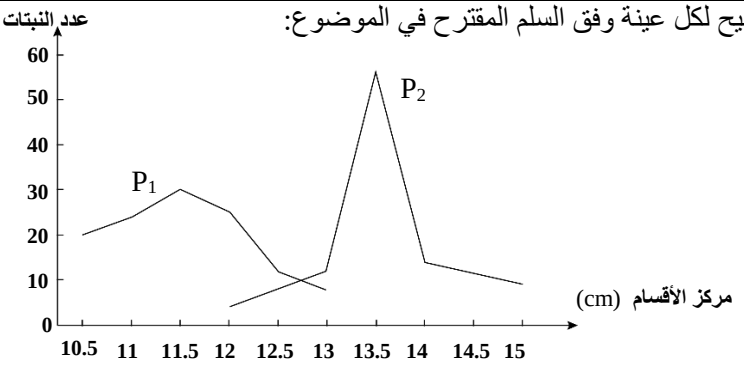
المكوّن الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

التمرين الأول: (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
1	(4 x 0.25 ن) الخلايا | الصيغة الصبغية | التعليل (a_1) | 2n= 54 | خلايا أم للأمشاج ستخضع للانقسام الاختزالي (a_2) | n= 27 | خلايا ناتجة عن انقسام اختزالي (b_1) | 2n= 54 | خلايا أم للأمشاج يزداد حجمها دون خضوعها لانقسام اختزالي (b_2) | 2n= 54 | خلايا أم للأمشاج ستخضع للانقسام الاختزالي	1 ن
2	الدورة الصبغية للحلزون "*Helix pomatia*" : .....(0.75 ن)  طور أحادي الصيغة الصبغية طور ثنائي الصيغة الصبغية **نمطها:** دورة ثنائية الصيغة الصبغية.....(0.25 ن)	1 ن

3	أ	**قبول كل تعليل صحيح مثل:** التزاوج الثالث بين أفراد بقوقعة بدون أشرطة، أعطى جيلا يضم أفرادا بقوقعة ذات أشرطة. إذن الحليل المسؤول عن المظهر الخارجي" قوقعة بدون أشرطة" سائد والحليل المسؤول عن المظهر الخارجي "قوقعة ذات أشرطة" متنح.	**0.5 ن**
	ب	**الأنماط الوراثية للأبوين P_1 و P_2مع التعليل:**(0.5 ن 2x) الآباء | الأنماط الوراثية | التعليل (قبول أي تعليل صحيح) P_1 | a//a | مظهره الخارجي متنح P_2 | S//a | مختلف الاقتران حسب نتائج التزاوج الثالث (خلف غير متجانس)	**1 ن**
4		**- النمط الوراثي للجيلF_1 هو:** $\frac{R\ S}{B\ a}$ لأنه ناتج عن تزاوج بين أبوين من سلالتين نقيتين: P_3 [R,S] و P_4 [B , a] (0.25 ن) **- النسبة المئوية للمظاهر جديدة التركيب هي:** 3.5%.....(0.25 ن) - التفسير الصبغي لنتائج التزاوج **F_1 x P_5** : (0.5 ن) الأبوان : P_5 × F_1 المظهر الخارجي: [J,a] [RB, S] النمط الوراثي: $\frac{J\ a}{J\ a}$ $\frac{R\ S}{B\ a}$ الأمشاج: $\frac{J\ a}{100\%}$ $\frac{R\ S}{48.25\%}$ $\frac{B\ a}{48.25}$ $\frac{R\ a}{1.75\%}$ $\frac{B\ S}{1.75\%}$ **شبكة التزاوج** (0.25 ن) γF_1 / γP_5 | $\frac{R\ S}{48.25\%}$ | $\frac{B\ a}{48.25\%}$ | $\frac{R\ a}{1.75\%}$ | $\frac{B\ S}{1.75\%}$ $\frac{J\ a}{100\%}$ | $\frac{R\ S}{J\ a}$ [RJ , S] 48.25% | $\frac{B\ a}{J\ a}$ [BJ , a] 48.25% | $\frac{R\ a}{J\ a}$ [RJ , a] 1.75% | $\frac{BS}{J\ a}$ [BJ, S] 1.75% المظاهر الخارجية للخلف: [RJ, S] 48.25% ; [BJ , a] 48.25% ; [RJ , a]1.75% ; [BJ , S] 1.75%..... (0.25 ن)	**1.5 ن**

التمرين الثاني: (5 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
1	**نوع التغير:** تغير متواصل ..... (0.25 ن) **التعليل :** يمكن للمتغير أن يأخذ أي قيمة في مجال تغيره. ..... (0.25 ن)	**0.5 ن**
2	إنجاز مضلع ترددات صحيح لكل عينة وفق السلم المقترح في الموضوع: 	**1 ن**
3	**الوصف:** - **بالنسبة للساكنة P_1 :** توزيع الترددات أحادي المنوال، ويتغير طول لحية السنابل بين قيمتي 10.5 cm و13 cm .....(0.25 ن) - **بالنسبة للساكنة P_2 :** توزيع الترددات أحادي المنوال، و يتغير طول لحية السنابل بين قيمتي 12 cm و15 cm..... (0.25 ن) **استنتاج :** الساكنتان P_1 وP_2 متجانستان. (0.25 ن)	**0.75 ن**
4	تمنح 0.25 نقطة لكل عمود صحيح باستثناء العمودين الأول والثاني (من اليمين إلى اليسار).....(1 ن)	**1.75 ن**

$fi(xi-\bar{X})^2$	$(xi-\bar{X})^2$	$xi-\bar{X}$	$fi.xi$	(fi)	(xi)
21.218	1.0609	-1.03	210	20	10.5
6.7416	0.2809	-0.53	264	24	11
0.027	0.0009	-0.03	345	30	11.5
5.5225	0.2209	0.47	300	25	12
11.2908	0.9409	0.97	150	12	12.5
17.2872	2.1609	1.47	104	8	13
62.0871			**1373**	**119**	المجموع

- المعدل الحسابي: $\bar{X}$ = 11.53 cm ..... (0.25 ن)
- الانحراف النمطي (المعياري): σ= 0.7223 cm ..... (0.25 ن)
- مجال الثقة: [12.25 ; 10.80] ..... (0.25 ن)

ملحوظة : تقبل القيم ±0.01

5	**المقارنة :** قيمة كل من المنوال والمعدل الحسابي لتوزيع طول لحية السنابل عند P_1 أصغر مقارنة مع P_2 بينما الانحراف النمطي عند P_2 أصغر مقارنة مع P_1. ..... (0.5 ن) **استنتاج :** بما أن قيمة PMG أكبر عند P_2 مقارنة مع P_1، فيمكن استنتاج أن المتغيران يتطوران في نفس المنحى (كلما ارتفع طول لحية السنابل عند نبات الشعير ترتفع كتلة بذوره). ..... (0.5 ن)	**1 ن**

التمرين الثالث: (5 نقط)			
رقم السؤال		عناصر الإجابة	النقطة
1	أ	**الوصف** (قبول كل وصف صحيح مثل): - بين سنة 1969 و 1989: انخفاض عدد الأفراد داخل ساكنة الفيلة من 35000 إلى 2500 وارتفاع نسبة الإناث بدون أنياب من 10 إلى 38..... (0.25 ن) - بين سنة 1989 و 1993: ارتفاع عدد الأفراد داخل ساكنة الفيلة من 2500 إلى 6000 وانخفاض نسبة الإناث بدون أنياب من 38 إلى 29..... (0.25 ن)	0.5 ن
	ب	**التفسير:** إنشاء المحمية ← توقف عمليات إبادة الفيلة ذات الأنياب ← أفضلية في الاقتيات والتوالد الجنسي ← ارتفاع عدد الأفراد ذات الأنياب وانخفاض عدد الأفراد بدون أنياب. .....(0.5 ن) **الإستنتاج:** عامل التغير المسؤول عن هذا التطور هو: الإنتقاء الطبيعي. .....(0.5 ن)	1 ن
2	أ	داخل ساكنة محمية Addo، بلغت نسبة إناث الفيلة بدون أنياب 98% سنة 2015 وهي ضعف نسبتها سنة1931 والتي كانت في حدود 50%.	0.5 ن
	ب	داخل ساكنة الفيلة بمحمية جنوب Luangwa مكن الإنتقاء الطبيعي من إعطاء أفضلية للعيش للأفراد ذوي الأنياب. في حين أنه في ساكنة الفيلة بمحمية Addo، ارتفعت نسبة الإناث بدون أنياب، مما يدل على أن ساكنة الفيلة بمحمية Addo لم تخضع لنفس عامل التغير الذي خضعت له ساكنة الفيلة بمحمية جنوب Luangwa والذي يتمثل في الانتقاء الطبيعي.	0.75 ن
3		**- تردد الأفراد بالمظهر الخارجي [d] (فيلة بدون أنياب)هو:** • عند الذكور: $f[d] = f(X_dY) = q = 0.93$ .....(0.25 ن) • عند الإناث: $f[d] = f(X_dX_d) = q^2 = (0.93)^2 = 0.8649$ .....(0.25 ن) **- تردد الأفراد بالمظهر الخارجي [D] (فيلة ذات أنياب)هو:** • عند الذكور: $f[D] = f(X_DY) = p = 0.07$ .....(0.25 ن) • عند الإناث: $f[D] = f(X_DX_D) + f(X_DX_d) = p^2 + 2pq = 0.1351$ .....(0.25 ن)	1 ن
4		**تفسير تطور البنية الوراثية لساكنة الفيلة بمحمية Addo:** عدد محدود لأفراد ساكنة الفيلة عند إنشاء المحمية ← التعيان العشوائي للأمشاج خلال التوالد الجنسي مكن من ارتفاع عدد الأفراد بدون أنياب داخل الساكنة ← ارتفاع تردد الحليل "d" المسؤول عن النمط الوراثي "بدون أنياب" وانخفاض تردد الحليل "D" المسؤول عن النمط الوراثي "وجود أنياب".....(1ن) إنه عامل الانحراف الجيني الناتج عن تأثير ظاهرة تضيُّق عُنق الزجاجة "goulot d'étranglement".(0.25 ن)	1.25 ن