



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
عناصر الإجابة



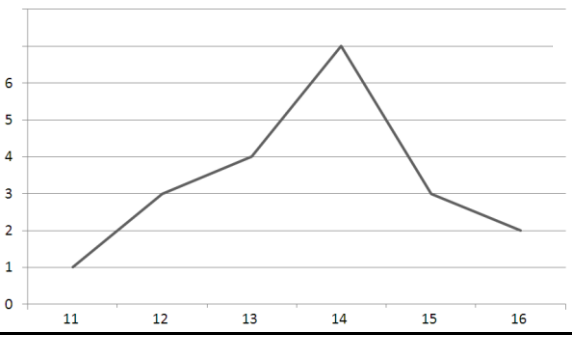
الصفحة
1
3

3	المعامل	RR36	علوم الحياة والأرض	المادة
2	مئة الإنجاز		شعبة العلوم الرياضية (أ)	الشعب (ة) أو المسلك

" قبول كل إجابة صحيحة ذات صياغة لغوية سليمة بالنسبة لكل سؤال "

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
1 ن	<p>ذكر أربع صعوبات من بين الصعوبات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - كون الإنسان ليس مادة تجريبية (توجيه التزاوجات أو إخضاعه لعوامل مسببة للطفرات). - طول عمر الجيل. - ضعف الخصوبة عند الإنسان (قلة عدد أفراد الخلف). - طول مدة الحمل. - عدد الصبغيات كبير (2n = 46)..... <p>تقنيات التشخيص القبل ولادي: ذكر تقنيتين من بين مايلي</p> <ul style="list-style-type: none"> - تقنية التصوير بالصدى: تتمثل في إرسال موجات فوق صوتية يتم التقاطها بواسطة الحاسوب في شكل صورة تظهر بنية الأنسجة والأعضاء. - تقنية Amniocentèse: عزل خلايا الجنين وإنجاز الخريطة الصبغية - تقنية التحليل الكيميائي لADN الجنين المعتمدة على عزل المورثات بواسطة الهجرة الكهربائية - طريقة تحليل الدم للألم قصد الكشف عن تركيز بعض الهرمونات والبروتينات المرتبطة ببعض الأمراض الوراثية..... 	
1 ن	<p>تضمن أهمية الخريطة الصبغية في كونها تمكن من الكشف عن حالات الشذوذ الصبغي وتشخيص التشوهات المرتبطة بعدد أو بنية الصبغيات.....</p>	
1 ن	<p>تضمن أهمية شجرة النسب في كونها تمكن من تتبع كيفية انتقال الصفات الوراثية بما فيه الأمراض الوراثية عبر الأجيال، ومن تحديد الأنماط الوراثية لأفراد العائلة، والتنبؤ بتطور المرض عند الأجيال القادمة.....</p>	
التمرين الثاني (10 نقط)		
النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
0.5 ن	<p>التزاوج الأول: F1 متجانس بالنسبة للصفات وبالتالي فالأبوين من سلالتين نقيتين. حصلنا على جيل بأجنحة عادية وعيون مفصصة</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحليل المسؤول عن عيون عادية سائد (L) على الحليل المسؤول عن العيون المفصصة (l)؛ - الحليل المسؤول عن أجنحة عادية سائد (vg+) على الحليل المسؤول عن أجنحة أثرية (vg)..... 	1
0.5 ن	<p>التزاوج الثاني: تزاوج اختباري لأنه بين أنثى ثنائية الهجونة وذكر ثنائي التتحي. نسبة المظاهر الأبوية % 97 أكبر من نسبة المظاهر الجديدة وبالتالي فالمورثتين المسؤولتين عن كل من شكل الأجنحة وشكل العيون مرتبطتان.....</p> <p>التفسير الصبغي للتزاوج الأول:</p> $ \begin{array}{c} \text{♂} \\ \begin{array}{ c } \hline l \quad vg \\ \hline \end{array} \\ \downarrow \\ \begin{array}{ c } \hline l \quad vg \\ \hline \end{array} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{♀} \\ \begin{array}{ c } \hline L \quad vg+ \\ \hline \end{array} \\ \downarrow \\ \begin{array}{ c } \hline L \quad vg+ \\ \hline \end{array} \end{array} $ <p>الأباء</p> <p>100% الأسماج</p> $ \begin{array}{c} \begin{array}{ c } \hline L \quad vg+ \\ \hline \end{array} \\ \downarrow \\ \begin{array}{ c } \hline l \quad vg \\ \hline \end{array} \end{array} $ <p>[L , vg+] 100% F1</p>	
0.5 ن		

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال										
0.5 ن	التفسير الصبغي للتزاوج الثاني: الأباء: $[l, vg] \text{ ♂} \times [L, vg+] \text{ ♀ F1}$ الأنماط الوراثية: $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$											
0.5 ن الأمشاج: شبكة التزاوج: $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$											
0.5 ن	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%</td> </tr> <tr> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 48,5%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg] 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg+] 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 48,5%</td> </tr> </table>		$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg] 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg+] 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 48,5%	
	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%								
$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg] 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg+] 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 48,5%								
2	التفسير الصبغي للتزاوج الثالث: الأباء: $[l, vg] \text{ ♀} \times [L, vg+] \text{ F1 ♂}$ الأنماط الوراثية: $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$											
0.5 ن $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100% $\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50% $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%											
0.5 ن	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%</td> </tr> <tr> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 50%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 50%</td> </tr> </table>		$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 50%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 50%					
	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 50%										
$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 50%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 50%										
0.25 ن	حصلنا على نفس المظاهر الخارجية مع العكس في نسبها: في هذا التزاوج نسب المظاهر الجديدة التركيب تفوق نسب المظاهر الأبوية الأباء: $[l, vg] \text{ ♂} \times [L, vg+] \text{ ♀ F1}$ الأنماط الوراثية: $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$											
0.25 ن الأمشاج: شبكة التزاوج: $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ $\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$											
0.25 ن	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%</td> </tr> <tr> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg+] 48,5%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 1,5%</td> <td>$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg] 48,5%</td> </tr> </table>		$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg+] 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 1,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg] 48,5%	
	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 1,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 48,5%								
$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ 100%	$\begin{array}{c} l \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg+] 48,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg+ \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg+] 1,5%	$\begin{array}{c} l \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [l,vg] 1,5%	$\begin{array}{c} L \quad vg \\ + \quad + \\ + \quad + \\ + \quad + \\ l \quad vg \end{array}$ [L,vg] 48,5%								
0.75 ن												

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال																																								
1.5 ن	<p>الترددات</p>  <p>إنجاز صحيح لمضلع الترددات</p>	4																																								
2 ن	<p>- حساب المعدل الحسابي والانحراف المعياري (النمطي): الجدول الإجمالي لحساب الثابتات:</p> <table border="1" data-bbox="263 649 1332 840"> <thead> <tr> <th>x_i</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>المجموع</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f_i</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>$f_i \times x_i$</td> <td>11</td> <td>36</td> <td>52</td> <td>98</td> <td>45</td> <td>32</td> <td>274</td> </tr> <tr> <td>$(x_i - \bar{X})^2$</td> <td>7.29</td> <td>2.89</td> <td>0.49</td> <td>0.09</td> <td>1.69</td> <td>5.29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$f_i(x_i - \bar{X})^2$</td> <td>7.29</td> <td>8.67</td> <td>1.96</td> <td>0.63</td> <td>5.07</td> <td>10.58</td> <td>34.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>الانحراف المعياري δ: المعدل الحسابي \bar{X}: $\bar{X} = \frac{\sum f_i \times x_i}{n} = \frac{274}{20} = 13.7$</p>	x_i	11	12	13	14	15	16	المجموع	f_i	1	3	4	7	3	2	20	$f_i \times x_i$	11	36	52	98	45	32	274	$(x_i - \bar{X})^2$	7.29	2.89	0.49	0.09	1.69	5.29		$f_i(x_i - \bar{X})^2$	7.29	8.67	1.96	0.63	5.07	10.58	34.2	5
x_i	11	12	13	14	15	16	المجموع																																			
f_i	1	3	4	7	3	2	20																																			
$f_i \times x_i$	11	36	52	98	45	32	274																																			
$(x_i - \bar{X})^2$	7.29	2.89	0.49	0.09	1.69	5.29																																				
$f_i(x_i - \bar{X})^2$	7.29	8.67	1.96	0.63	5.07	10.58	34.2																																			
0.5 ن	<p>الاستنتاج: الانتقاء غير فعال في هذين التزاوجين، إذن تنتمي الجماعة (الساكنة) إلى سلالة نقية</p>	6																																								
التمرين الثالث (6 نقط)																																										
0.5 ن	<p>عناصر الإجابة</p>	السؤال																																								
0.5 ن	<p>الأبوان I1 و I2 سليمان وأنجبا بنتا مصابة: إذن المرض متنحي. (يمكن قبول تعليل آخر صحيح)..... المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي X: المرض متنح والأب I1 سليم وأعطى بنتا مريضة؛ لو كان مرتبطا بالجنس لكان الأب مريضا لأنه ينقل الصبغي X إلى البنت. المرض غير مرتبط بالصبغي Y: إنجاب ذكور وإناث مصابون.</p>	1																																								
1 ن	<p>تردد الأفراد المصابين: $f(n/n) = q^2 = 1/100000$ تردد الحليل n: $q = f(n) = \sqrt{10^{-5}} = 0.0032$ $f(N/n) = 2pq = 2 \cdot \sqrt{10^{-5}} \cdot (1 - \sqrt{10^{-5}}) = 2(0.0032)(0.9968) = 0.0064$</p>	2																																								
1 ن	<p>- حساب احتمال أن تكون السيدة III3 ناقلة للمرض. بما أن المرض متنحي ولها إخوة مصابين فإن أبويها سيكونان بالضرورة مختلفا الاقتران. احتمال أن تكون حاملة للمرض هو 2/3. التعليل بشبكة التزاوج:</p> <table border="1" data-bbox="478 1579 1284 1691"> <thead> <tr> <th></th> <th>N 1/2</th> <th>n 1/2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>N 1/2</th> <td>N/N 1/4 [N]</td> <td>N/n 1/4 [N]</td> </tr> <tr> <th>n 1/2</th> <td>N/n 1/4 [N]</td> <td>n/n 1/4 [n]</td> </tr> </tbody> </table> <p>لدينا 2/3 حالة تكون N/n من بين الأفراد دوو المظهر الخارجي السليم [N]..... - احتمال أن يكون الأب مختلفي الاقتران هو: $2pq = 0.0064$ - احتمال إنجابها لمولود مصاب في حالة زواجها بفرد مختلف الاقتران من الساكنة هو 1/4. التعليل بشبكة التزاوج:</p> <table border="1" data-bbox="478 1848 1284 1960"> <thead> <tr> <th></th> <th>N 1/2</th> <th>n 1/2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>N 1/2</th> <td>N/N 1/4 [N]</td> <td>N/n 1/4 [N]</td> </tr> <tr> <th>n 1/2</th> <td>N/n 1/4 [N]</td> <td>n/n 1/4 [n]</td> </tr> </tbody> </table> <p>إذن احتمال إنجاب مولود مصاب هو احتمال مختلفي الاقتران في الساكنة مضروب في احتمال أن تكون الأم ناقلة مضروب في احتمال مختلفي الاقتران: $0,0064 \times 2/3 \times 1/4 = 0,001$</p>		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]		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]	3																						
	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]																																								
	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]																																								
1 ن	<p>إذن احتمال إنجاب مولود مصاب هو احتمال مختلفي الاقتران في الساكنة مضروب في احتمال أن تكون الأم ناقلة مضروب في احتمال مختلفي الاقتران: $0,0064 \times 2/3 \times 1/4 = 0,001$</p>																																									