

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المادة: رياضيات
الأستاذ: بلحري
المستوى و الشعبة: 2 عت + 2 تر
المحتوى المكرفي: الاحتمالات
الكفاءات المستهدفة: - محاكاة تجربة عشوائية بسيطة - ابراز مفهوم ميل التواترات نحو الاستقرار

- سير الحصة

المراحل	النسب (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات																																												
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط : (ملاحظة التواترات من أجل التوقع) نلقي زهرة نرد مكعبة ذات ستة أوجه مرقمة من 1 إلى 6 و نبحث في الإجابة عن حظوظ ظهور الرقم 2 على الوجه العلوي . * ما هي النتائج الممكنة لهذه التجربة ؟ هل يمكن توقع الوجه الذي سيظهر ؟ المرحلة «1» : (إجراء التجربة جماعيا) يقوم كل تلميذ من تلاميذ القسم بتجربة إلقاء زهرة النرد 20 مرة و يسجل في كل مرة الرقم الظاهر على الوجه العلوي . 1 نحسب التواتر f_{20} للحادثة A حيث A هي : " ظهور الرقم 2 على الوجه العلوي " . 2 نجمع نتائج 10 تلاميذ ضمن الجدول الآتي : <table><tr><td>f_{20}</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> * هل التواترات مستقرة أم متذبذبة من عينة إلى أخرى ؟ المرحلة «2» : (محاكاة التجربة بواسطة مجداول) قمنا بواسطة مجداول بمحاكاة 10 مرات تجربة إلقاء زهرة النرد 100 مرة ثم 1000 مرة ثم 10000 مرة . تحصلنا على التواترات للحدث A كما يأتي : <table><tr><td>f_{100}</td><td>0.11</td><td>0.12</td><td>0.16</td><td>0.18</td><td>0.09</td><td>0.16</td><td>0.13</td><td>0.15</td><td>0.17</td><td>0.25</td></tr><tr><td>f_{1000}</td><td>0.169</td><td>0.135</td><td>0.169</td><td>0.172</td><td>0.172</td><td>0.167</td><td>0.176</td><td>0.181</td><td>0.188</td><td>0.163</td></tr><tr><td>f_{10000}</td><td>0.1703</td><td>0.1691</td><td>0.1625</td><td>0.1652</td><td>0.1662</td><td>0.1678</td><td>0.1680</td><td>0.1710</td><td>0.1556</td><td>0.1697</td></tr></table> 1 احسب الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لكل سلسلة . 2 ما هو سلوك تواتر الحادثة A تبعا لعدد الرميات ؟ المرحلة «3» : (أمثلة التواترات) نقبل بأن تواترات الحادثة A في عينات مقاسها يكبر أكثر فأكثر يميل نحو الاستقرار حول عدد نظري p يقيس حظوظ تحقق الحادثة A . نقول إن العدد p " يؤمثل التواترات " . * بالنظر إلى نتائج المحاكاة السابقة ، ماذا يمكن أن تكون قيمة العدد p ؟	f_{20}											f_{100}	0.11	0.12	0.16	0.18	0.09	0.16	0.13	0.15	0.17	0.25	f_{1000}	0.169	0.135	0.169	0.172	0.172	0.167	0.176	0.181	0.188	0.163	f_{10000}	0.1703	0.1691	0.1625	0.1652	0.1662	0.1678	0.1680	0.1710	0.1556	0.1697	20 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
f_{20}																																															
f_{100}	0.11	0.12	0.16	0.18	0.09	0.16	0.13	0.15	0.17	0.25																																					
f_{1000}	0.169	0.135	0.169	0.172	0.172	0.167	0.176	0.181	0.188	0.163																																					
f_{10000}	0.1703	0.1691	0.1625	0.1652	0.1662	0.1678	0.1680	0.1710	0.1556	0.1697																																					
بناء المفاهيم:		20 د																																													
		10 د																																													

التفسير (النشطة المرافقة لكل مرحلة)

ملاحظات

المدة

المرحلة

مناقشة النشاط :

* النتائج الممكنة لهذه التجربة هي : {1, 2, 3, 4, 5, 6}

* لا يمكن توقع الوجه الذي سيظهر .

المرحلة «1» :

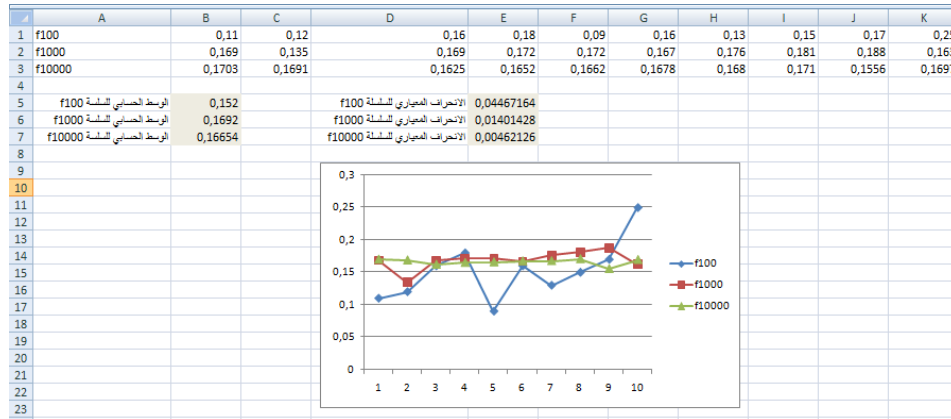
بعد قيام التلاميذ بالتجربة و تسجيل النتائج ، جمعنا 10 من هذه النتائج في الجدول المعطى كما يلي :

f_{20}	0.32	0.16	0.08	0.24	0.16	0.32	0.20	0.12	0.16	0.20
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

* عند ملاحظة النتائج يتبين لنا أنها متذبذبة من عينة إلى أخرى .

المرحلة «2» :

1 قمنا بحجز النتائج المعطاة على ورقة إكسال (Exel) ، و تمكنا بواسطته من تمثيل النتائج بيانيا و حساب الوسط الحسابي و الانحراف المعياري كما في الصورة الموالية :



بناء المفاهيم:

2 نلاحظ من الجدول و التمثيل البياني أن تواتر الحادثة A يميل إلى الاقتراب أكثر نحو الوسط الحسابي باعتبار أن الانحراف المعياري يتضاءل أكثر فأكثر تبعا لارتفاع عدد الرميات انطلاقا من العينة التي مقاسها 100 إلى العينة التي مقاسها 1000 .

المرحلة «3» :

تواتر الحادثة A يميل إلى الاستقرار نحو العدد 0.16654 الذي يمثل الوسط الحسابي لسلسلة تواترات في العينة f_{10000} .
إذن العدد النظري p هو : $p = 0.16654$.

خلاصة :

نستخلص أنه عند رمي زهرة نرد غير مزيفة مكعبة مرقمة من 1 إلى 6 عددا كبيرا من المرات فإن تواتر ظهور الرقم 2 يقترب من النسبة $\frac{1}{6}$.
تسمى هذه النسبة "احتمال" ظهور الرقم 2 (أو احتمال تحقق الحادثة A) .

المراجع	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المهمة	ملاحظات
	1 ميل التواترات نحو الاستقرار : ♦ توزيع التواترات للسلاسل ذات المقاس n تميل للاستقرار نحو قيمة ثابتة p كلما كان n كبيرا أي : $f_i \simeq p_i$. مثال : في تجربة إلقاء قطعة نقدية عددا كبيرا من المرات ، نلاحظ أن تواتر ظهور أحد الوجهين يقترب من تواتر ظهور الوجه الآخر وعليه ، يمكن القول إن تواتر ظهور كل منهما يؤول نحو الاستقرار حول قيمة ثابتة وهي : $\frac{1}{2}$. 2 مصطلحات : ♦ نقول عن تجربة إنها عشوائية إذا كانت كل إمكانياتها معلومة لكن عندما نجرب لا نستطيع تحديد أي إمكانية منها ستتحقق . مثلا : رمي قطعة نقدية (الوجه أو الظهر) ، رمي زهرة نرد (الأرقام الستة) ، السحب من كيس (ظهور إحدى الكريات) . ♦ نقوم بتجربة عشوائية و نحصل على نتيجة ، نرسم لمجموعة النتائج الممكنة بالرمز Ω و نسميها مجموعة الإمكانات (الخارج) أو المجموعة الشاملة . ♦ كل عنصر من Ω يسمى إمكانية و كل جزء منها يسمى حادثة (حدث) . ♦ إذا احتوت مجموعة جزئية من Ω على عنصر وحيد فإنها تدعى حادثة أولية . ♦ Ω تسمى كذلك الحادثة الأكيدة و $\emptyset$ تسمى الحادثة المستحيلة . ♦ اتحاد الحادثتين A و B هي الحادثة $A \cup B$ تسمى كذلك الحادثة A أو B . ♦ تقاطع الحادثتين A و B هي الحادثة $A \cap B$ تسمى كذلك الحادثة A و B . ♦ عندما تكون الحادثة $A \cap B = \emptyset$ نقول إن الحادثتين A و B غير متلائمتين . ♦ نسمي حادثة عكسية للحادثة A ، المجموعة المتممة للحادثة A في Ω أي التي تحوي كل عناصر Ω ما عدا عناصر A و نرمز لها بالرمز : $\bar{A}$. تمرين تطبيقي : نعتبر التجربة العشوائية التالية : نرمي حجر نرد متوازن ذو ستة أوجه مرقمة من 1 إلى 6 . 1 عين مجموعة الإمكانات الكلية Ω . 2 عين الحادثة A : " الحصول على رقم فردي " . 3 عين الحادثة $\bar{A}$: " الحصول على رقم زوجي " . 4 عين الحادثة B : " الحصول على رقم أصغر تماما من 5 " . 5 عين الحادثة C : " الحصول على رقم زوجي أولي " . 6 عين الحادثة D : " الحصول على رقم سالب " . 7 عين الحوادث $A \cap B$ و $A \cup B$.	10 د 25 د	

بناء المفاهيم:

ملاحظات عامة حول الحصة:

الملاحظات	المادة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
	35 د	حل التمرين التطبيقي : ① مجموعة الإمكانيات الكلية هي : $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ② الحادثة A : " الحصول على رقم فردي " أي : $A = \{1, 3, 5\}$ ③ الحادثة $\bar{A}$: " الحصول على رقم زوجي " أي : $\bar{A} = \{2, 4, 6\}$ ④ الحادثة B : " الحصول على رقم أصغر تماما من 5 " أي : $B = \{1, 2, 3, 4\}$ ⑤ الحادثة C : " الحصول على رقم زوجي أولي " أي : $C = \{2\}$ (حادثة أولية) ⑥ الحادثة D : " الحصول على رقم سالب " أي : $D = \Phi$ (حادثة مستحيلة) ⑦ ♦ الحادثة $A \cap B$: " الحصول على رقم فردي و أصغر تماما من 5 " أي : $A \cap B = \{1, 3\}$ ♦ الحادثة $A \cup B$: " الحصول على رقم فردي أو أصغر تماما من 5 " أي : $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	بناء المفاهيم: نفوهم
ملاحظات عامة حول الحصّة:			

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المادة: رياضيات
الأستاذ: بلعري
المستوى والشعبة: 2 عت + 2 تر
المحتوى المعرفي: الاحتمالات
الكفاءات المستهدفة: - وصف تجربة عشوائية بسيطة - نمذجة بعض الوضعيات البسيطة

- سير الحصّة

الملاحظات	المدة	النشاط (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل										
	15 د	* التهيئة النفسية: قانون الاحتمال : تمهيد : عند القيام بتجربة عشوائية ذات n نتيجة و تكرار التجربة للحصول على عينة ذات مقاس كبير ، نقبل بأن التواترات f_i للنتائج (f_i قيمة تطبيقية متذبذبة) تؤول إلى احتمالات حدوثها P_i الذي هو قيمة نظرية ثابتة و نكتب : $f_i \simeq P_i$. تعريف: قانون احتمال P لتجربة عشوائية على مجموعة إمكانيات $\Omega = \{x_1; x_2; x_3...; x_n\}$ هو إرفاق كل مخرج x_i بعدد حقيقي غير معدوم P_i بحيث $0 \leq P_i \leq 1$ ومجموع الأعداد P_i من أجل $1 \leq i \leq n$ يساوي 1 أي : $P_1 + P_2 + P_3 + ... + P_n = 1$. العدد الحقيقي P_i يدعى احتمال المخرج x_i . نمذجة تجربة عشوائية : ♦ نمذجة تجربة عشوائية ، يعني إرفاقها بمجموعة إمكانيات Ω و قانون احتمال P على Ω . عادة يتم تلخيص النمذجة ضمن جدول من الشكل : <table><tr><td>المخرج x_i</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>...</td><td>x_n</td></tr><tr><td>الاحتمال P_i</td><td>P_1</td><td>P_2</td><td>...</td><td>P_n</td></tr></table>	المخرج x_i	x_1	x_2	...	x_n	الاحتمال P_i	P_1	P_2	...	P_n	الإطلاق:
المخرج x_i	x_1	x_2	...	x_n									
الاحتمال P_i	P_1	P_2	...	P_n									
	20 د	مثال : كيس يحتوي على عدد من الكريات الحمراء " R " والخضراء " V " والبيضاء " B " . نقوم عشوائيا بسحب كرية من الكيس و نسجل لونها ثم نعيدها إلى الكيس . كررنا التجربة 10000 مرة و تحصلنا على النتائج التالية : <table><tr><td>R</td><td>V</td><td>B</td></tr><tr><td>3332</td><td>5004</td><td>1662</td></tr></table>	R	V	B	3332	5004	1662	بناء المفاهيم:				
R	V	B											
3332	5004	1662											

الملاحظات	المعدة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل																																																							
		★ لدينا : $f_R = \frac{3332}{10000} = 0.3332$ إذن : $P(R) = \frac{1}{3}$ ★ لدينا : $f_V = \frac{5004}{10000} = 0.5004$ إذن : $P(V) = \frac{1}{2}$ ★ لدينا : $f_B = \frac{1662}{10000} = 0.1662$ إذن : $P(B) = \frac{1}{6}$ يمكن نمذجة هذه التجربة حسب الجدول الموالي : <table><tr><td>اللون</td><td>R</td><td>V</td><td>B</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{1}{3}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td></tr></table> بناء المفاهيم: تنبيه : عند نمذجة تجربة عشوائية يجب التأكد أن مجموع الاحتمالات يساوي 1 . تمرين تطبيقي «1»: عين من بين الجداول التالية التي تعرف قانون احتمال : <table><tr><td>x_i</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>x_3</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{3}{6}$</td><td>$\frac{1}{6}$</td><td>$\frac{2}{6}$</td></tr></table> <table><tr><td>x_i</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>x_3</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{3}{4}$</td></tr></table> <table><tr><td>x_i</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>x_3</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$-\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{3}{4}$</td></tr></table> <table><tr><td>x_i</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>x_3</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td></tr></table> تمرين تطبيقي «2»: نرمي حجر نرد متوازن مرقم من 1 إلى 6 . 👉 باستعمال الجدول التالي ، احسب a . <table><tr><td>المخرج</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>الاحتمال</td><td>a</td><td>0.3</td><td>2a</td><td>0.2</td><td>0.1</td><td>a</td></tr></table>	اللون	R	V	B	P_i	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	x_i	x_1	x_2	x_3	P_i	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	x_i	x_1	x_2	x_3	P_i	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	x_i	x_1	x_2	x_3	P_i	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	x_i	x_1	x_2	x_3	P_i	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	المخرج	1	2	3	4	5	6	الاحتمال	a	0.3	2a	0.2	0.1	a	25 د	
اللون	R	V	B																																																							
P_i	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$																																																							
x_i	x_1	x_2	x_3																																																							
P_i	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$																																																							
x_i	x_1	x_2	x_3																																																							
P_i	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$																																																							
x_i	x_1	x_2	x_3																																																							
P_i	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$																																																							
x_i	x_1	x_2	x_3																																																							
P_i	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$																																																							
المخرج	1	2	3	4	5	6																																																				
الاحتمال	a	0.3	2a	0.2	0.1	a																																																				

نقوم

نفويهم

ملاحظات عامة حول الحصة:

الأستاذ: بلحري

المادة: رياضيات

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى: والشعبة: 2 + 2 تر

المحتوى: المكرفي: الاحتمالات

الكفاءات المستهدفة: - حساب احتمال حادثة في تجربة عشوائية بسيطة - حساب الأمل والانحراف المعياري لقانون احتمال .

- سير الحصة

المراحل	النسبة (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات								
الإنتلاق:	* التهيئة النفسية: احتمال حادثة : ♦ احتمال الحادثة A يرمز له بـ $P(A)$ ، ويساوي مجموع احتمالات الحوادث الأولية للحادثة A . مثال «1» : يحتوي صندوق على 8 كريات لا نميز بينها عند اللمس أربعة منها تحمل الرقم 1 و ثلاث كريات تحمل الرقم 2 و كرية تحمل الرقم 3 . نسحب كرية واحدة عشوائيا . * نريد حساب احتمال الحادثة A : " الحصول على عدد أولي " . لدينا : مجموعة الخارج هي : $\Omega = \{1, 2, 3\}$ و قانون الاحتمال معرف بالشكل : <table border="1"> <tr> <td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>P_i</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{3}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td></tr> </table> لدينا : $A = \{2, 3\}$ إذن : $P(A) = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ مثال «2» : نرمي حجر نرد مزيف حيث : $P(1) = 2P(2) = P(3) = 2P(4) = P(5) = 2P(6)$ * نحسب احتمال الحادثة E : " الحصول على رقم مضاعف للعدد 3 " . لدينا : $P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1$ ومنه : $P(1) + \frac{1}{2}P(1) + P(1) + \frac{1}{2}P(1) + P(1) + \frac{1}{2}P(1) = 1$ وعليه نجد : $P(1) = \frac{2}{9}$ لدينا : $E = \{3, 6\}$ إذن : $P(E) = P(3) + P(6) = \frac{2}{9} + \frac{2}{18} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ نتائج : ❖ لا يوجد مخرج يحقق الحادثة المستحيلة إذن $P(\Phi) = 0$. ❖ الحادثة الأكيدة هي مجموعة كل الخارج إذن $P(\Omega) = 1$. ❖ من أجل كل حادثة A لدينا : $0 \leq P(A) \leq 1$.	x_i	1	2	3	P_i	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	15 د	
x_i	1	2	3								
P_i	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$								
بناء المفاهيم:		15 د									

الملاحظات	المدة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المرحلة										
	10 د	الأمل الرياضي والانحراف المعياري لقانون احتمال : تعريف:  لتكن $\Omega = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ هي مجموعة النتائج الممكنة لتجربة عشوائية (نعتبر هذه النتائج أعداد حقيقية) . ليكن P احتمالا على Ω ، نرمز بالرمز P_i للإحتمال $P(x_i)$. ♦ أمل قانون الاحتمال هو العدد E حيث : $E = \sum_{i=1}^n x_i p_i$ ♦ تبين قانون الاحتمال هو العدد V حيث : $V = \sum_{i=1}^n (x_i - E)^2 p_i = \sum_{i=1}^n x_i^2 p_i - E^2$ ♦ الانحراف المعياري لقانون الاحتمال هو العدد σ حيث : $\sigma = \sqrt{V}$ ملاحظة : ♦ الأمل يمثل الوسط الحسابي في سلسلة إحصائية إذا اعتبرنا أن قيم الطبع الإحصائي هي عناصر Ω و التواترات النظرية هي قيم P_i . تمرين تطبيقي : نعتبر $\Omega = \{-3, 2, 4, 5\}$ و نعرف قانون الاحتمال على Ω كما في الجدول : <table><tr><td>x_i</td><td>-3</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>P_i</td><td>$\frac{2}{12}$</td><td>$\frac{1}{12}$</td><td>$\frac{5}{12}$</td><td>$\frac{4}{12}$</td></tr></table> ① احسب الأمل لهذا القانون . ② احسب التباين ثم الانحراف المعياري لهذا القانون . حل : ① حسب التعريف لدينا : $E = (-3) \times \frac{2}{12} + 2 \times \frac{1}{12} + 4 \times \frac{5}{12} + 6 \times \frac{4}{12} = \frac{40}{12} \simeq 3,33$ ② لدينا : $V = (-3)^2 \times \frac{2}{12} + 2^2 \times \frac{1}{12} + 4^2 \times \frac{5}{12} + 6^2 \times \frac{4}{12} - E^2 = \frac{1352}{144}$ ومنه : $\sigma = \sqrt{V} \simeq 3.06$	x_i	-3	2	4	6	P_i	$\frac{2}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{4}{12}$	بناء المفاهيم:
x_i	-3	2	4	6									
P_i	$\frac{2}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{4}{12}$									
	20 د		نقوم										
حل التمرين 13صفحة 390													

بناء المفاهيم:

نقوم

الأستاذ: بلحري

المادة: رياضيات

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى و الشعبة: 2 عت + 2 تر

المحتوى المعرفي: الاحتمالات

الكفاءات المستهدفة: - حساب احتمال حادثة بسيطة و حادثة مركبة .

- سير الحصة

المراحل	النسب (النشأة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنتلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط: نرمي قطعة نقدية متوازنة مرتين ، و نرمز للوجه بـ F و للظهر بـ P . 1 أكمل المخطط المقابل . * يسمى هذا المخطط بـ " شجرة الإمكانيات " . 2 حدد مجموعة الإمكانيات Ω و عدد عناصرها . 3 عين الحادثة A : " ظهور الوجه مرة واحدة " . 4 احسب نسبة عدد عناصر A على عدد عناصر Ω . مناقشة النشاط : 1 إتمام المخطط . 2 النتائج الممكنة لهذه التجربة هي : $\Omega = \{(F, F); (F, P); (P, F); (P, P)\}$ * عدد عناصر Ω هو : 4 . 3 الحادثة A هي : $A = \{(F, P); (P, F)\}$ 4 لدينا : $\frac{\text{عدد عناصر } A}{\text{عدد عناصر } \Omega} = \frac{2}{4}$ بناء المفاهيم: تعريف: نقول عن تجربة إنها متساوية الاحتمال عندما يكون لكل الحوادث الأولية نفس الاحتمال (تساوي احتمالات كل مخارج التجربة) نقول عندئذ إن قانون الاحتمال متساوي التوزيع . ملاحظة: education-onec-dz.blogspot.com * بعض العبارات التي تدل على تساوي الاحتمالات : لكل الامكانيات نفس الاحتمال أو نفس الحظ ، قطعة (نقد أو نرد) متوازنة أو غير مزيقة ، سحب عشوائيا ، كريات لا نفرق بينها باللمس ... مثال «1»: نرمي حجر نرد متوازن ذو أربعة وجوه مرقمة من 1 إلى 4 . و نسجل الرقم الظاهر على الوجه العلوي . * لنحسب احتمال الحادثة A : " الحصول على عدد فردي " .	20 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم:	تعريف: نقول عن تجربة إنها متساوية الاحتمال عندما يكون لكل الحوادث الأولية نفس الاحتمال (تساوي احتمالات كل مخارج التجربة) نقول عندئذ إن قانون الاحتمال متساوي التوزيع . ملاحظة: education-onec-dz.blogspot.com * بعض العبارات التي تدل على تساوي الاحتمالات : لكل الامكانيات نفس الاحتمال أو نفس الحظ ، قطعة (نقد أو نرد) متوازنة أو غير مزيقة ، سحب عشوائيا ، كريات لا نفرق بينها باللمس ... مثال «1»: نرمي حجر نرد متوازن ذو أربعة وجوه مرقمة من 1 إلى 4 . و نسجل الرقم الظاهر على الوجه العلوي . * لنحسب احتمال الحادثة A : " الحصول على عدد فردي " .	15 د	

المراجع	التفسير (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المهمة	ملاحظات
	مجموعة الخارج هي : $\Omega = \{1, 2, 3, 4\}$ لدينا حجر النرد متوازن ومنه : كل الخارج متساوية الاحتمالات . إذن احتمال كل مخرج يساوي : $\frac{1}{4}$. ومنه : $A = \{1, 3\}$ وبالتالي : $P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$. مثال «2» : نرمي حجر نرد ذو أربعة وجوه مرقمة من 1 إلى 4 غير متوازن ، وهو مصنوع بحيث يكون احتمال ظهور أي وجه متناسبا مع رقمه . * لنحسب احتمال الحادثة A : " الحصول على عدد زوجي " . مجموعة الخارج هي : $\Omega = \{1, 2, 3, 4\}$ حجر النرد غير متوازن ومنه : ليست كل الخارج متساوية الاحتمالات . لدينا : $\frac{P(1)}{1} = \frac{P(2)}{2} = \frac{P(3)}{3} = \frac{P(4)}{4} = \frac{P(1) + P(2) + P(3) + P(4)}{1 + 2 + 3 + 4}$ ومنه : $\frac{P(1)}{1} = \frac{P(2)}{2} = \frac{P(3)}{3} = \frac{P(4)}{4} = \frac{1}{10}$ وبالتالي : $P(4) = \frac{4}{10}$ $P(3) = \frac{3}{10}$ $P(2) = \frac{2}{10}$ $P(1) = \frac{1}{10}$ لدينا : $A = \{2, 4\}$ إذن : $P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.	د 10	
	نتيجة:  في حالة تساوي احتمال على Ω ♦ كل مخرج $\{x_i\}$ له احتمال P_i حيث : $P_i = \frac{1}{n}$. ♦ إذا كانت الحادثة A تحوي k عنصرا يكون احتمالها $P(A)$ حيث : $P(A) = k \times \frac{1}{n}$ معناه أن : $p(A) = \frac{\text{عدد عناصر } A}{\text{عدد عناصر } \Omega}$	د 25	بناء المفاهيم:
	مثال «1» : كيس يحتوي على 10 كريات حمراء و 14 كرية زرقاء . لا نفرق بين الكريات عند اللمس . نسحب عشوائيا كرية من الكيس ، فيكون احتمال الحصول على كرية زرقاء هو : $\frac{14}{24}$. مثال «2» : نفرض أنه في ولادة هناك نفس المخطوط حتى تكون بنت (F) أو ولد (G) نعتبر الحادثة A : " عائلة بثلاثة أطفال تتضمن بنتا و ولدين " .		

الملاحظات	المادة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل																																																	
		باستعمال المخطط الموالي نعين كل الإمكانيات لعائلة بثلاثة أطفال : الولادة الأولى الولادة الثانية الولادة الثالثة ★ عدد الإمكانيات الكلية هو : 8 لدينا 3 إمكانيات ملائمة للحادثة A وهي : GFG ، GGF ، FGG . إذن احتمال أن تكون عائلة بثلاثة أطفال تتضمن بنتا و ولدين هو : $\frac{3}{8}$. تمرين تطبيقي «1» : نلقي في آن واحد حجري نرد متوازنين ، و نسجل الرقم الظاهر على الوجه العلوي لكليهما . 1 أكمل الجدول التالي : <table><tr><th>النرد 2 \ النرد 1</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr><tr><th>1</th><td>(1; 1)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>2</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>3</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>4</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>5</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>6</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 2 احسب احتمال الحادثة A " ظهور نفس الرقم على الوجه العلوي للنردين " . حل مختصر : 1 نكمل الجدول . 2 نلاحظ أنه توجد 6 إمكانيات ملائمة للحادثة A من بين 36 إمكانية . إذن : $P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	النرد 2 \ النرد 1	1	2	3	4	5	6	1	(1; 1)						2							3							4							5							6							
النرد 2 \ النرد 1	1	2	3	4	5	6																																														
1	(1; 1)																																																			
2																																																				
3																																																				
4																																																				
5																																																				
6																																																				

بناء المفاهيم:

25 د

الملاحظات	المادة	التفسير (النشيط المراقبة لكل مرحلة)	المرحلة
	25 د	تمرين تطبيقي «2» : يحتوي كيس على قريصتين بيضاوين (B_1 و B_2) و قريصة سوداء (N) و قريصة حمراء (R) (لا نميز بينها باللمس) . نسحب عشوائيا على التوالي دون إرجاع قريصتين من الكيس . ① أكمل المخطط التالي : الإمكانيات B_1B_2 B_1N B_1R $\dots$ $\dots$ $\dots$ $\dots$ $\dots$ $\dots$ $\dots$ $\dots$ بناء المفاهيم: ② احسب احتمال الحادثة A " الحصول على قريصتين حمراوين " . ③ احسب احتمال الحادثة B " الحصول على قريصتين مختلفتين في اللون " . ④ احسب احتمال الحادثة C " الحصول على قريصة سوداء في السحب الأول " . * أعد نفس التمرين في حالة السحب على التوالي مع إرجاع القريصة المسحوبة . حل :	
			تقويم حل التمرين 17 و 19 و 21 صفحة 390 حل التمرين 28 و 32 صفحة 391 – 392

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المستوى: والشعبة: 2 عت + 2 تر
المحتوى: المكرفي: الاحتمالات
الكفاءات المستهدفة: - استعمال خواص الاحتمالات لحساب احتمالات بعض الحوادث المركبة .

- سير الحصة

المراحل	النسب (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المهمة	ملاحظات																
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: خواص الاحتمالات : خواص : لتكن Ω المجموعة الشاملة لتجربة عشوائية ، وليكن P احتمال على Ω . ① إذا كانت A و B حادثتين كيفيتين من Ω فإن : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ ② إذا كانت A و B حادثتين غير متلائمتين فإن : $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ ③ إذا كانت الحادثة A جزءا من الحادثة B ($A \subset B$) فإن : $P(A) \leq P(B)$ ④ $\bar{A}$ هي الحادثة العكسية للحادثة A لدينا : $P(A \cup \bar{A}) = P(\Omega)$ معناه : $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ إذن : $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$	10 د																	
بناء المفاهيم:	أمثلة : A و B حادثتان حيث : $P(A) = 0.45$ ، $P(B) = 0.3$ و $P(A \cap B) = 0.25$ * لنسحب : $P(A \cup B)$ لدينا : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ ومنه : $P(A \cup B) = 0.45 + 0.3 - 0.25 = 0.5$ * لنسحب $P(\bar{A})$: لدينا : $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ ومنه : $P(\bar{A}) = 1 - 0.45 = 0.55$ حل التمرين 35 صفحة 392 : ① ملاً الجدول :	10 د																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المجموع</th><th>مربعة الشكل</th><th>دائرية الشكل</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td><td>10</td><td>5</td><td>بالشكولاتة</td></tr> <tr> <td>35</td><td>10</td><td>25</td><td>بالمربي</td></tr> <tr> <td>50</td><td>20</td><td>30</td><td>المجموع</td></tr> </tbody> </table>	المجموع	مربعة الشكل	دائرية الشكل		15	10	5	بالشكولاتة	35	10	25	بالمربي	50	20	30	المجموع	20 د	
المجموع	مربعة الشكل	دائرية الشكل																	
15	10	5	بالشكولاتة																
35	10	25	بالمربي																
50	20	30	المجموع																

الملاحظات	المعدة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراجع
	20 د	$P(C) = P(A \cap B) = \frac{10}{50} = 0.2$ ، $P(B) = \frac{35}{50} = 0.7$ ، $P(A) = \frac{20}{50} = 0.4$ ② $P(D) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(C) = 0.9$ ③ احتمال أن تكون حبة الحلوى بالشكولاتة هو : $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ تمرين تطبيقي : يحتوي صندوق على 8 كريات منها خمس كريات حمراء مرقمة 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 و ثلاث كريات سوداء مرقمة 1 ، 2 ، 3 . نسحب عشوائيا كرية واحدة من الصندوق . ① احسب احتمال الأحداث التالية : A : " الكرية المسحوبة حمراء " . B : " الكرية المسحوبة سوداء " . C : " الكرية المسحوبة تحمل رقما فرديا " . D : " الكرية المسحوبة حمراء و تحمل رقما فرديا " . E : " الكرية المسحوبة حمراء أو تحمل رقما فرديا " . ② (a) احسب $P(A \cap B)$. ماذا يمكن القول عن الحادثتين A و B ؟ (b) استنتج أن $P(A \cup B) = 1$. ③ احسب $P(B \cap C)$ ، $P(B \cup C)$ ، $P(\bar{C})$ و $P(\overline{A \cap C})$. حل : ① $P(D) = P(A \cap C) = \frac{3}{8}$ ، $P(C) = \frac{5}{8}$ ، $P(B) = \frac{3}{8}$ ، $P(A) = \frac{5}{8}$ $P(E) = P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C) = \frac{5}{8} + \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$ ② (a) لدينا : $A \cap B = \Phi$ ومنه : $P(A \cap B) = 0$. نقول إن الحادثتين A و B غير متلائمتين . (b) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{5}{8} + \frac{3}{8} = 1$ ③ $P(B \cap C) = \frac{2}{8}$ $P(B \cup C) = P(B) + P(C) - P(B \cap C) = \frac{3}{8} + \frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$ $P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ $P(\overline{A \cap C}) = 1 - P(A \cap C) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$	بناء المفاهيم: نفوهم

حل التمرين 14 صفحة 390

حل التمرين 40 و 41 صفحة 393

الأستاذ: بلجيري

المادة: رياضيات

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول

المستوى والشعبة: 2 عت + 2 تر

المحتوى المعرفي: الاحتمالات

الكفاءات المستهدفة: - تعيين قانون الاحتمال لتغير عشوائي - حساب الأمل الرياضي والانحراف المعياري .

- سير الحصة

المراحل	التنبيه (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات								
الإطلاق:	* التهيئة النفسية: نشاط: يقوم لاعب بإلقاء قطعة نقدية متوازنة مرتين . يربح دينارين من أجل كل ظهور لوجه القطعة النقدية (F) و يخسر دينارا واحدا من أجل ظهور ظهرها (P) . ① عين مجموعة الإمكانات Ω . ② أرفق بكل مخرج التجربة الربح الجبري (الربح أو الخسارة) الذي يمكن أن يتحصل عليه هذا اللاعب . * بهذا نكون قد عرفنا الدالة X التي ترفق بكل نتيجة من Ω الربح (أو الخسارة) المناسب لها ، ونسمي X المتغير العشوائي المعرف على Ω . ③ (a) بين أن احتمال أن يكون الربح +1 هو : $P(X = 1) = \frac{1}{2}$. (b) أكمل الجدول التالي : <table border="1" data-bbox="609 1087 1112 1243"> <tr> <td>الربح $X = x_i$</td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>الاحتمال $P(X = x_i)$</td><td></td><td>$\frac{1}{2}$</td><td></td></tr> </table>	الربح $X = x_i$		1		الاحتمال $P(X = x_i)$		$\frac{1}{2}$		20 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
الربح $X = x_i$		1									
الاحتمال $P(X = x_i)$		$\frac{1}{2}$									
بناء المفاهيم:	④ (a) احسب العدد $E(X) = \sum_{i=1}^3 x_i p_i$. ماذا يمثل هذا العدد ؟ (b) هل ترى أن معطيات التجربة هي في صالح اللاعب ؟ (c) احسب التباين و الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X . مناقشة النشاط : ① مجموعة الإمكانات هي : $\Omega = \{(F, F); (F, P); (P, F); (P, P)\}$. ② نرفق بكل مخرج الربح الجبري كما في الشكل المقابل . إذن : $X(\Omega) = \{-2; 1; 4\}$. ③ (a) لتكن A الحادثة " ظهور الوجه مرة و الظهر مرة " ومنه : $P(X = 1) = P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$										

الملاحظات	المادة	التفسير (النشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل																			
		(b) إتمام الجدول : <table><tr><td>الربح $X = x_i$</td><td>-2</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>الاحتمال $P(X = x_i)$</td><td>$\frac{1}{4}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{1}{4}$</td></tr></table> ④ (a) حساب العدد $E(X)$: لدينا : $E(X) = (-2) \times \frac{1}{4} + 1 \times \frac{1}{2} + 4 \times \frac{1}{4} = 1$ العدد E يمثل الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X . (b) بما أن الأمل الرياضي هو عدد موجب ، فإن معطيات التجربة مناسبة للربح أكثر من الخسارة و بالتالي فهي في صالح اللاعب . (c) حساب التباين و الانحراف المعياري : التباين : $V(X) = (-2)^2 \times \frac{1}{4} + 1^2 \times \frac{1}{2} + 4^2 \times \frac{1}{4} - 1^2 = \frac{9}{2}$ الانحراف المعياري : $\sigma(X) = \sqrt{V(X)} \simeq 2.1$ المتغير العشوائي : تعريف: Ω هي مجموعة النتائج الممكنة لتجربة عشوائية . نسمي متغيرا عشوائيا كل دالة عددية معرفة على Ω . قانون الإحتمال لمتغير عشوائي : تعريف: قانون احتمال لمتغير عشوائي X هو الدالة المعرفة على I (مجموعة قيم X) و التي ترفق بكل قيمة x_i من I العدد $P(X = x_i)$. ملاحظات : ❖ قانون احتمال متغير عشوائي يعطى في شكل جدول كما يلي : <table><tr><td>المخرج $X = x_i$</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>...</td><td>x_n</td></tr><tr><td>الاحتمال $P(X = x_i) = P_i$</td><td>P_1</td><td>P_2</td><td>...</td><td>P_n</td></tr></table> ❖ لدينا : $P(X = x_1) + P(X = x_2) + ... + P(X = x_n) = 1$	الربح $X = x_i$	-2	1	4	الاحتمال $P(X = x_i)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	المخرج $X = x_i$	x_1	x_2	...	x_n	الاحتمال $P(X = x_i) = P_i$	P_1	P_2	...	P_n	15 د	بناء المفاهيم:
الربح $X = x_i$	-2	1	4																			
الاحتمال $P(X = x_i)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$																			
المخرج $X = x_i$	x_1	x_2	...	x_n																		
الاحتمال $P(X = x_i) = P_i$	P_1	P_2	...	P_n																		

education-onec-dz.blogspot.com

الملاحظات	المادة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل								
	5 د	طريقه: لتعيين قانون احتمال متغير عشوائي X : 1. نعين x_i قيم المتغير العشوائي X . 2. نحسب الاحتمالات $P(X = x_i)$. 3. نلخص النتائج في جدول .									
	20 د	تمرين تطبيقي : يحتوي صندوق على 5 كريات لا نميز بينها عند اللمس مرقمة من 1 إلى 5 . يدفع اللاعب دينارين و يسحب عشوائيا كرية من الصندوق . ★ إذا ظهر رقم زوجي ، فإن اللاعب يربح ضعف القيمة الموجودة على الكرية المسحوبة . ★ إذا ظهر رقم فردي ، فإن اللاعب يخسر المبلغ الذي دفعه . نعتبر X المتغير العشوائي الذي يأخذ قيمة للربح المحتمل في اللعبة . 1. عين قيم المتغير العشوائي X . 2. حدد قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X . بناء المفاهيم: 1. تعيين قيم X : • ظهور كرية تحمل الرقم 1 أو 3 أو 5 فإن اللاعب يخسر دينارين أي : $X = -2$. • ظهور كرية تحمل الرقم 2 فإن اللاعب يربح $2 \times 2 - 2 = 2$ دينار أي : $X = 2$. • ظهور كرية تحمل الرقم 4 فإن اللاعب يربح $4 \times 2 - 2 = 6$ دنانير أي : $X = 6$. إذن قيم X هي : -2 ، 2 ، 6 . 2. تحديد قانون احتمال X : الحدث $(X = -2)$ يتحقق من أجل الخارج 1 ، 3 ، 5 إذن : $P(X = -2) = \frac{3}{5}$ الحدث $(X = 2)$ يتحقق من أجل المخرج 2 إذن : $P(X = 2) = \frac{1}{5}$ الحدث $(X = 6)$ يتحقق من أجل المخرج 4 إذن : $P(X = 6) = \frac{1}{5}$ نلخص النتائج في الجدول الآتي : <table border="1"> <tr> <td>$X = x_i$</td><td>-2</td><td>2</td><td>6</td></tr> <tr> <td>$P(X = x_i)$</td><td>$\frac{3}{5}$</td><td>$\frac{1}{5}$</td><td>$\frac{1}{5}$</td></tr> </table>	$X = x_i$	-2	2	6	$P(X = x_i)$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	
$X = x_i$	-2	2	6								
$P(X = x_i)$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$								

المراحل	التفسير (الأنشطة المرفقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات																											
	الأمل الرياضي والانحراف المعياري : تعريف: ♦ الأمل الرياضي للمتغير X هو العدد $E(X)$ حيث : $E(X) = \sum_{i=1}^n x_i p_i$ ♦ التباين للمتغير X هو العدد $V(X)$ حيث : $V(X) = \sum_{i=1}^n (x_i - E(X))^2 p_i = \sum_{i=1}^n x_i^2 p_i - (E(X))^2$ ♦ الانحراف المعياري للمتغير X هو العدد $\sigma(X)$ حيث : $\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$ ملاحظة : ❖ إذا كان $E(X) = 0$ نقول عن اللعبة إنها عادلة . مثال : X متغير عشوائي ، قانون احتماله موزع كالاتي : <table><tr><td>X</td><td>-1</td><td>2</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>$P(X = x)$</td><td>$\frac{2}{7}$</td><td>$\frac{1}{7}$</td><td>$\frac{3}{7}$</td><td>$\frac{1}{7}$</td></tr></table> ① لنحسب الأمل الرياضي للمتغير X : لدينا : $E(X) = (-1) \times \frac{2}{7} + 2 \times \frac{1}{7} + 5 \times \frac{3}{7} + 6 \times \frac{1}{7} = \frac{21}{7} = 3$ ② لنحسب التباين للمتغير X : لدينا : $V(X) = (-1)^2 \times \frac{2}{7} + 2^2 \times \frac{1}{7} + 5^2 \times \frac{3}{7} + 6^2 \times \frac{1}{7} - E^2 = \frac{54}{7}$ الانحراف المعياري : $\sigma(X) = \sqrt{V(X)} \simeq 2.78$ حل التمرين 45 صفحة 393 : ① تعيين قانون احتمال X (نميز حالتين) : بدون إعادة الكرة بإعادة الكرة <table><tr><td>$X = x_i$</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$P(X = x_i)$</td><td>$\frac{12}{30}$</td><td>$\frac{16}{30}$</td><td>$\frac{2}{30}$</td></tr></table> <table><tr><td>$X = x_i$</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$P(X = x_i)$</td><td>$\frac{16}{36}$</td><td>$\frac{16}{36}$</td><td>$\frac{4}{36}$</td></tr></table> ② $E(X) = \frac{2}{3}$ ، $V(X) = \frac{16}{45}$. حل التمرين 42 و 43 و 46 صفحة 393	X	-1	2	5	6	$P(X = x)$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{7}$	$X = x_i$	0	1	2	$P(X = x_i)$	$\frac{12}{30}$	$\frac{16}{30}$	$\frac{2}{30}$	$X = x_i$	0	1	2	$P(X = x_i)$	$\frac{16}{36}$	$\frac{16}{36}$	$\frac{4}{36}$	10 د		بناء المفاهيم:
X	-1	2	5	6																										
$P(X = x)$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{7}$																										
$X = x_i$	0	1	2																											
$P(X = x_i)$	$\frac{12}{30}$	$\frac{16}{30}$	$\frac{2}{30}$																											
$X = x_i$	0	1	2																											
$P(X = x_i)$	$\frac{16}{36}$	$\frac{16}{36}$	$\frac{4}{36}$																											
		20 د																												
		20 د		نفهم																										

المؤسسة: ثانوية سليمان جلول
المستوى و الشبكة: 2 عت + 2 تر
المحتوى المعرفي: الاحتمالات
الكفاءات المستهدفة: - حل مسائل في الاحتمالات .

- سير الحصة

المراحل	الأنشطة (الأنشطة المبرمجة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات																																																																
الإطلاق:	★ التهيئة النفسية: تطبيقات : تمرين «1» : يحتوي كيس على أربع كريات حمراء تحمل الأرقام 0 ، 2 ، 3 ، 5 و ثلاث كريات خضراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، 7 . (لا نفرق بين الكريات باللمس) . نسحب كرتين عشوائيا و في آن واحد من هذا الكيس . ① عين مجموعة الإمكانات الكلية Ω . ② احسب احتمال الأحداث التالية : A : " الحصول على كرتين من نفس اللون " B : " الحصول على كرية حمراء على الأقل " C : " الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم " D : " الحصول على كرتين مجموع رقميهما عدد أولي " ③ ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكريات الحمراء المتبقية في الكيس . (a) عين قيم X و عرّف قانون احتماله . (b) احسب الأمل الرياضي للمتغير X . (c) احسب الانحراف المعياري للمتغير X . حل : ① تعيين مجموعة الإمكانات الكلية Ω : <table><tr><td></td><td>R_0</td><td>R_2</td><td>R_3</td><td>R_5</td><td>V_1</td><td>V_2</td><td>V_7</td></tr><tr><td>R_0</td><td>\\\\</td><td>R_0R_2</td><td>R_0R_3</td><td>R_0R_5</td><td>R_0V_1</td><td>R_0V_2</td><td>R_0V_7</td></tr><tr><td>R_2</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>R_2R_3</td><td>R_2R_5</td><td>R_2V_1</td><td>R_2V_2</td><td>R_2V_7</td></tr><tr><td>R_3</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>R_3R_5</td><td>R_3V_1</td><td>R_3V_2</td><td>R_3V_7</td></tr><tr><td>R_5</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>R_5V_1</td><td>R_5V_2</td><td>R_5V_7</td></tr><tr><td>V_1</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>V_1V_2</td><td>V_1V_7</td></tr><tr><td>V_2</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>V_2V_7</td></tr><tr><td>V_7</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td><td>\\\\</td></tr></table> ② حساب احتمال الأحداث : لدينا : $A = \{R_0R_2, R_0R_3, R_0R_5, R_2R_3, R_2R_5, R_3R_5, V_1V_2, V_1V_7, V_2V_7\}$ ومنه : $P(A) = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$		R_0	R_2	R_3	R_5	V_1	V_2	V_7	R_0	\\\\	R_0R_2	R_0R_3	R_0R_5	R_0V_1	R_0V_2	R_0V_7	R_2	\\\\	\\\\	R_2R_3	R_2R_5	R_2V_1	R_2V_2	R_2V_7	R_3	\\\\	\\\\	\\\\	R_3R_5	R_3V_1	R_3V_2	R_3V_7	R_5	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	R_5V_1	R_5V_2	R_5V_7	V_1	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	V_1V_2	V_1V_7	V_2	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	V_2V_7	V_7	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	60 د	
	R_0	R_2	R_3	R_5	V_1	V_2	V_7																																																												
R_0	\\\\	R_0R_2	R_0R_3	R_0R_5	R_0V_1	R_0V_2	R_0V_7																																																												
R_2	\\\\	\\\\	R_2R_3	R_2R_5	R_2V_1	R_2V_2	R_2V_7																																																												
R_3	\\\\	\\\\	\\\\	R_3R_5	R_3V_1	R_3V_2	R_3V_7																																																												
R_5	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	R_5V_1	R_5V_2	R_5V_7																																																												
V_1	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	V_1V_2	V_1V_7																																																												
V_2	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	V_2V_7																																																												
V_7	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\	\\\\																																																												
بناء المفاهيم:																																																																			

الملاحظات	المعدة	التفسير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراجع																
		$P(D) = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$ ، $P(C) = \frac{1}{21}$ ، $P(B) = \frac{18}{21} = \frac{6}{7}$ 3 (a) قيم X هي : $X(\Omega) = \{0; 1; 2\}$ قانون احتمال X في الجدول الآتي : <table border="1"> <tr> <td>x_i</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr> <td>$P(X = x_i)$</td><td>$\frac{1}{7}$</td><td>$\frac{4}{7}$</td><td>$\frac{2}{7}$</td></tr> </table> (b) حسب التعريف لدينا : $E(X) = 0 \times \frac{1}{7} + 1 \times \frac{4}{7} + 2 \times \frac{2}{7} = \frac{10}{7} \simeq 1,43$ (c) لدينا : $V(X) = 0^2 \times \frac{1}{7} + 1^2 \times \frac{4}{7} + 2^2 \times \frac{2}{7} - \left(\frac{10}{7}\right)^2 = \frac{54}{49} \simeq 1,1$ ومنه : $\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = \frac{\sqrt{54}}{7} \simeq 1.05$ تمرين «2» : (حل التمرين 57 صفحة 396) 1 تبيان أن $P_1 = 0.1$: لدينا : $P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 = 1$: ومنه : $P_1 + 0.15 + 2P_1 + 4P_1 + \frac{P_1}{2} = 1$ إذن : $P_1 = 0.1$ * استنتاج : P_6 ، P_5 ، P_4 ، P_3 $P_6 = \frac{P_1}{2} = 0.05$ ، $P_5 = P_1 = 0.1$ ، $P_4 = 2P_3 = 0.4$ ، $P_3 = 2P_1 = 0.2$ 2 تعيين احتمال الأحداث : $P(B) = 0.1 + 0.15 + 0.2 = 0.45$ ، $P(A) = 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0.4$ $P(C) = 0.15 + 0.1 = 0.25$ $P(E) = P(A \cup C) = 0.55$ ، $P(D) = P(A \cap C) = 0.1$ $P(F) = P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0.4 = 0.6$ 3 (a) قيم X هي : $X(\Omega) = \{-100; -10; 40\}$ (b) قانون احتمال X في الجدول الآتي : <table border="1"> <tr> <td>x_i</td><td>-100</td><td>-10</td><td>40</td></tr> <tr> <td>$P(X = x_i)$</td><td>0.2</td><td>0.4</td><td>0.4</td></tr> </table> (c) لدينا : $E(X) = (-100) \times 0.2 + (-10) \times 0.4 + 40 \times 0.4 = -8$ (d) قيمة الربح المناسبة للعبة عادلة هي : $60DA$ بدلا من $40DA$ حل التمرين 54 صفحة 395	x_i	0	1	2	$P(X = x_i)$	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$	x_i	-100	-10	40	$P(X = x_i)$	0.2	0.4	0.4	بناء المفاهيم: نقويم
x_i	0	1	2																
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$																
x_i	-100	-10	40																
$P(X = x_i)$	0.2	0.4	0.4																