الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: تمثيل الفضاءات العينية :(1– 5)

1 تمثيل الفضاء العيني لقد تعلمت ما يلي عن التجارب والنتائج والأحداث

التعريف	مثال
التجربة: موقف ينطوي على فرصة تؤدي إلى استنتاجات تسمى نتائج.	في الموقف المذكور أعلاه، التجربة هي القاء قطعة النقد.
النتيجة: استنتاج لأداء معين أو تجريب لتجربة ما.	والنتائج المحتملة هي ظهور الكتابة أو الصورة على الوجه العلوي لقطعة النقد.
الحدث: نتيجة واحدة أو أكثر لتجربة معينة.	ومن بين أحداث تلك التجربة ظهور الصورة على الوجه العلوي.

في مباراة كرة القدم، يرمي حكم المباراة قطعة نقد منتظمة لتحديد الفريق الذي يملك الكرة أولاً. وقد يظهر على الوجه العلوي للقطعة كتابة أو صورة.

الفضاء العيني لأي تجربة هو مجموعة النتائج المحتملة بالكامل .يمكنك تمثيل فضاء عيني باستخدام قائمة منظمة أو جدول أو **مخطط شجري**.

تم رمي عملة معدنية مرتين .مثل الفضاء العيني لهذه التجربة بإعداد قائمة منظمة وجدول ومخطط شجري.

قائمة منظمة: الجدول: الشجرة البيانية

النتائج		

www.almanahj.com

- تعد التجربة المذكورة في المثال ١ مثالا على **التجربة ثنائية المراحل**؛ وهي التجربة التي تتم على مرحلتين أو حدثين .أما التجارب التي تتم على أكثر من مرحلة فتسمى **التجربة متعددة المراحل**.

البرجر: لكي يحصل مازن على طلب برجر اللحم البقري، يسأل كل زبون الأسئلة المذكورة في النص الموضح. ارسم مخطط مخططا شجريًا لتمثيل الفضاء العيني لطلبات البرجر.

.....

.....

.....

.....

.....

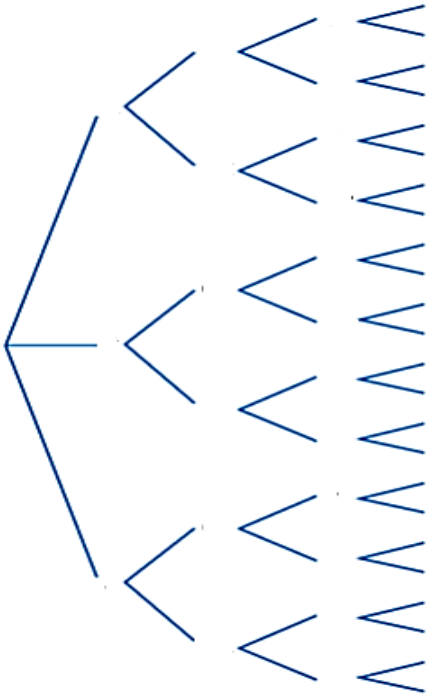
.....

.....

.....

.....

.....



الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: تمثيل الفضاءات العينية :(1– 5)

مبدأ العد الأساسي: بالنسبة إلى التجارب التي تتم على مرحلتين أو على عدة مراحل؛ قد لا يكون إدراج الفضاء العيني بالكامل عمليًّا أو ضروريًّا .لإيجاد عدد النتائج المحتملة، يمكنك استخدام **مبدأ العد الأساسي**.

المفهوم الأساسي مبدأ العد الأساسي

الشرح يمكن إيجاد عدد النتائج المحتملة في فضاء عيني معين عن طريق ضرب عدد النتائج المحتملة من كل مرحلة أو حدث.

الرموز في إحدى تجارب ذات k من المراحل افترض أن

n_1 = عدد النتائج المحتملة للمرحلة الأولى.

n_2 = عدد النتائج المحتملة للمرحلة الثانية بعد حدوث المرحلة الأولى.

⋮

n_k = عدد النتائج المحتملة للمرحلة k^{th} بعد حدوث $k-1$ من المراحل الأولى.

وبالتالي تكون النتائج الكلية المحتملة لـ k من المراحل للتجربة هي

$n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot \ldots \cdot n_k$.

www.almanahj.com

الخواتم الفخمة: اختارت ياسمين شكلا عاما وحجما مناسباً لخاتمها الفخم .والآن عليها أن تختار من بين عروض الخواتم المتاحة .فكم عدد الخواتم المختلفة التي يمكن لياسمين أن تبتكرها في شكل الخاتم الذي اختارته وفي حجمه؟

خيارات الخاتم	عدد الاختيارات
المعادن	10
اللمسات النهائية	2
ألوان الحجر	12
ألوان القطع	5
جانب 1 شعارات النشاط	20
جانب 2 شعارات النشاط	20
أشكال الشريط	2

.....

.....

.....

.....

3 .أوجد عدد النتائج المحتملة في كل موقف.

A . ورقة الإجابة الموضحة كاملة.....

B. رمي حجر النرد أربع مرات .....

C . حذاء: يتوفر زوج من الأحذية النسائية بكل المقاسات من 5 إلى 11 بألوان الأحمر والأزرق الفاتح والبني والأسود. وقد يكون مصنوعا من الجلد الطبيعي أو الصناعي وهو متوفر بثلاثة عروض مختلفة:

.....

ورقة الإجابة

1. (A) (B) (C) (D)
2. (A) (B) (C) (D)
3. (A) (B) (C) (D)
4. (A) (B) (C) (D)
5. (A) (B) (C) (D)
6. (A) (B) (C) (D)
7. (T) (F)
8. (T) (F)
9. (T) (F)
10. (T) (F)

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: تمثيل الفضاءات العينية :(1– 5)

ارسم مخططا شجريًا لتمثيل الفضاء العيني لكل موقف.

- مع كل ضربة بالمضرب، بإمكان اللاعب إما أن يصل بالكرة إلى القاعدة أو إخراجها عن الملعب .افترض أن لاعبا يضرب مرتين. .....

.....

.....

.....

هناك اختبار بعدة نسخ يتضمن تمارين على المثلثات .في التمرين الأول، يوجد مثلث منفرج الزاوية أو حاد الزاوية .في التمرين الثاني، يوجد مثلث متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.

.....

.....

.....

.....

هيام طالبة في السنة قبل الأخيرة وأمامها خيار للعامين القادمين إما أن تمارس لعبة كرة اليد وإما أن تمارس السلة خلال فصل الشتاء.

www.almanahj.com

.....

.....

.....

.....

على منضدة السنبوسك، يتاح للزبائن خيار وضع الحبوب أو التونة أو الدجاج مع الأرز أو بدون أرز وجبن و/أو صلصة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الوحدة : **الخامسة (الاحتمالات والقياس)** **الموضوع:** تمثيل الفضاءات العينية :(1– 5)

ينوي محمد شراء مركبة وأمامه خيارات سيارة أو شاحنة أو شاحنة صغيرة بها جلد أو قماش من الداخل ومشغل CD و/أو فتحة سقف.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

www.almanahj.com

أوجد عدد النتائج المحتملة لكل موقف.

1 - في انتخابات مجلس الطلاب بالسنة قبل الأخيرة، ترشح 3 أشخاص لمنصب السكرتارية و 4 للشؤون المالية و 5 لنائب رئيس و 2 لرئيس الصف

.....
.....

2 - تمتلك هدى مطعما ينبغي لها فيه أن ترتدي بلوزة بيضاء وبنطلون أسود أو تنورة سوداء وحذاء أسود .ولديها 5 بلوزات و 4 بنطلونات و 3 تنورات و 6 أزواج من الأحذية السوداء

.....
.....

3 - تختار هنا واحدة من بين 6 كليات و 5 تخصصات أساسية وتخصصين فرعيين و 4 أندية.

.....
.....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: استخدام التباديل والتوافيق مع الاحتمالات (5-2)

التبديل هو ترتيب العناصر التي يكون الترتيب فيها مهمًا. مثلاً: وقوف أربعة أصدقاء في صف .

المفهوم الأساسي المضروب

الشرح **مضروب** العدد الصحيح الموجب n، الذي يُكتب $n!$، هو ناتج ضرب الأعداد الصحيحة الموجبة الأصغر من أو تساوي n.

الرموز $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \ldots \cdot 2 \cdot 1$. حيث $0! = 1$

الرياضة نسرين ونجلاء عضوتان في فريق لعبة كرة. إذا أُعطيت الفتيات العشرون أعضاء الفريق أرقامًا لتقميص اللعبة من 1 إلى 20 بشكل عشوائي، فما ما احتمال أن يكون عدد قميص نسرين 1 ونجلاء 2؟

.....

.....

يريد مصور ان يجلس 4 أصدقاء من 6 أصدقاء لالتقاط صورة لهم. كم صورة مختلفة يستطيع أن يلتقط هذا المصور.

.....

.....

.....

www.almanahj.com

بكم طريقة يقف خمسة اشخاص في صف واحد.

.....

.....

المفهوم الأساسي التباديل

الرموز عدد تباديل n كائنات متمايزة مأخوذة r في كل مرة

يُرمز إليه بـ $_nP_r$ ويُمكن إيجاده باستخدام $_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$

مثال عدد تباديل 5 كائنات مأخوذة 2 في كل مرة هو

$_5P_2 = \frac{5!}{(5-2)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!}}$ أو 20.

الصف العاشر المتقدم يحتوي على 15 طالب نريد ان نختار منهم ثلاث طلاب لتشكيل لجنة الأول رئيس والثاني نائب رئيس والثالث سكرتير على الترتيب

بكم طريقة يمكن اختيار هؤلاء الطلاب الثلاثة: .....

ما هو احتمال ان نختار محمد ثم احمد ثم علي على الترتيب: .....

ما هو احتمال ان يكون علي واحمد ومحمد ضمن اللجنة: .....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: استخدام التباديل والتوافيق مع الاحتمالات (5-2)

تمرين موجه

2. تتكون بطاقة تعريف أحد الطلاب من 4 أرقام مختارة من بين 10 أرقام محتملة من 0 إلى 9. ولا يمكن تكرار العدد الواحد.

A. كم عدد أرقام التعريف هنا؟

.....

B. أوجد احتمال أن يكون للبطاقة المختارة عشوائيًا عدد 4213 بالضبط.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

برنامج ألعاب في برنامج ألعاب، تعطى الحروف التالية و يطلب منك أن تعيد ترتيبها لينتج اسم نهر أمريكي .إذا اخترت تباديل هذه الحروف بشكل عشوائي، فما احتمال أن يكون هجاؤها الصحيح هو MISSISSIPPI

.....

.....

.....

www.almanahj.com

أرقام الهاتف يمكن تكوين رقم هاتف ما مكون من 7 أرقام يتم اختيارها من بين الأرقام التالية 5 و 1 و 0 و 5 و 2 و 1 و 5

ما احتمال ان يكون رقم الهاتف مرتبا بالشكل : 550 5211

.....

.....

.....

المفهوم الأساسي التباديل الدائرية

عدد التباديل المتمايزة لعدد n من الأجسام مرتبة في شكل دائرة بلا نقطة مرجعية ثابتة هو $(n-1)!$ أو $\frac{n!}{n}$

المجوهرات: إذا كانت الفصوص الستة الموضحة على السوار مرتبة ترتيبا عشوائيًا، فما احتمال أن ينتج الترتيب الموضح

.....

.....

.....

أنور خلف

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: استخدام التباديل والتوافيق مع الاحتمالات (5-2)

إذا كانت الأجسام n مرتبة بالنسبة إلى نقطة مرجعية ثابتة، فإن الترتيبات تعامل كترتيبات خطية، وهذا هو ما يحدد عدد تباديل: $n!$

مأدبة الطعام أنت تجلس مع مجموعة من 4 أشخاص حول طاولة .وأحد الكراسي الملتفة حول الطاولة يقع بجوار النافذ فإذا كان الحضور جالسين بشكل عشوائي، فما احتمال أن يجل الشخص الذي يدفع الفاتورة بجوار النافذة؟

.....

.....

.....

الاحتمال واستخدام التوافيق التوافيق : هي ترتيب الأجسام التي لا يكون الترتيب فيها مهمًّا

المفهوم الرئيسي التوافيق

الرموز عدد توافيق n للأجسام المتمايزة المأخوذة r في كل مرة يُرمز إليه بـ $_nC_r$ ويُمكن إيجاده باستخدام $_nC_r = \frac{n!}{(n-r)!\,r!}$.

مثال عدد توافيق 8 أجسام مأخوذة 3 في كل مرة هو $_8C_3 = \frac{8!}{(8-3)!\,3!} = \frac{8!}{5!3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 6} = 56$. أو

www.almanahj.com

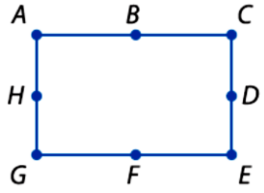
الدعوات بإمكان ميسون أن تدعو في حفل زفافها 6 من 20 صديقة لها لرفقتها في مدينة الملاهي .فإذا اختارت أن تدعو الأصدقاء بشكل عشوائي، فما احتمال وقوع الاختيار على مايسة وموزة ومها ومنى ومنال وليلى؟

.....

.....

.....

الهندسة: إذا كانت النقاط الثلاث المختارة بشكل عشوائي من هذه الأسماء في المستطيل الموضح، فما احتمال وقوعها جميعا على القطعة المستقيمة نفسها؟



.....

.....

.....

الهندسة: طلب من خمسة طلاب أن يختاروا مضلعا بشكل عشوائي من المجموعة الموضحة أدناه ويسموه. ما احتمال اختيار الطالبين الأولين المثلث ورباعي الأضلاع بهذا الترتيب؟

.....

.....

.....

الوحدة : **الخامسة (الاحتمالات والقياس)** **الموضوع:** استخدام التباديل والتوافيق مع الاحتمالات (5-2)

القيادة: ما احتمال أن تكون لوحة الرخصة CFF 3133 إذا كان فيها حروف و F و F وC وأرقام 3 و 3 و 3 و1 ؟

.....

.....

.....

الرموز البريدية: ما احتمال أن يكون الرمز البريدي المولد عشوائيًا من أرقام 3 و 7 و 3 و 9 و 5 و 7 و 2 و3 هو 39372 ؟

.....

.....

حدائق الترفيه: شيماء في إحدى حدائق الترفيه مع أصدقائها .وقد ذهبوا في نزهة فيها مقاعد فردية موضوعة في دائرة .إذا كان عدد المقاعد هو8 ، فما احتمال جلوس شيماء على المقعد الأبعد عن مدخل النزهة؟

.....

.....

.....

www.almanahj.com

جولات على الطريق: تخرج شيخة في جولة على الطريق عبر دولة الإمارات العربية المتحدة .وهي بحاجة إلى اختيار المدينة التي تقضي فيها ليلة واحدة من بين 15 مدينة .إذا سحبت 3 كتيبات تعريفية عن المدينة من بين كومة بها 15 كتيبا، فما احتمال اختيارها دبى والشارقة وأبوظبى؟

.....

.....

.....

.الاستنتاج المنطقي استخدم الشكل الموضح أدناه .افترض أن الكور متراصة بشكل عشوائي.

A. ما الاحتمال في صف من 8 كرات بلياردو أن تكون الكرة عدد 2 الملونة بالكامل والكرة عدد 11 المخططة في المكانين الأول والثاني من جهة اليسار؟

.....

b. ما الاحتمال عند خلط كرات البلياردو الثمانية بشكل عشوائي، أن ينتج في النهاية الترتيب الموضح؟

.

.....

C . ما الاحتمال في صف من 7 كرات يتكون من ثلاث كرات تحمل العدد 8 وثلاث كرات تحمل العدد 9 وكرة تحمل العدد6 ، أن تكون الثلاث كرات التي تحمل العدد 8 على اليسار وكل من الكرة التي تحمل العدد 6 والثلاث كرات التي تحمل العدد 9 على اليمين؟

.....

d. إذا أعيد ترتيب الكرات بشكل عشوائي وكونت دائرة، فما احتمال أن تكون الكرة التي تحمل العدد**d.** 6 ؟ مجاورة للكرة التي تحمل العدد

.....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: الاحتمالات الهندسية (3 – 5)

ناتج التعلم : 1) إيجاد الاحتمالات باستخدام الطول 2) إيجاد الاحتمالات باستخدام المساحة

1 الاحتمالات مع الطول

احتمال الفوز بلعبة الكرنفال تعتمد على مساحة الهدف. تسمى الاحتمالات التي تتطلب قياسًا هندسيًّا مثل الطول أو المساحة **الاحتمالات الهندسية**.

المفهوم الأساسي نسبة احتمال الطول

الشرح إذا كانت القطعة المستقيمة (1) تحتوي على قطعة أخرى (2) ونقطة على قطعة (1) يتم اختيارها بشكل عشوائي، فإن احتمال وجود النقطة على القطعة (2) هي

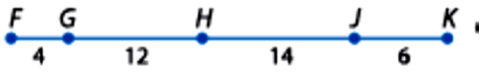
$$\frac{\text{طول القطعة (2)}}{\text{طول القطعة (1)}}$$

مثال إذا تم اختيار نقطة E على $\overline{AD}$ بشكل عشوائي،

فإن $P(E \text{ is on } \overline{BC}) = \frac{BC}{AD}$.

www.almanahj.com

تم اختيار النقطة X بشكل عشوائي على $\overline{FK}$.



أوجد احتمال وقوع كل حدث .

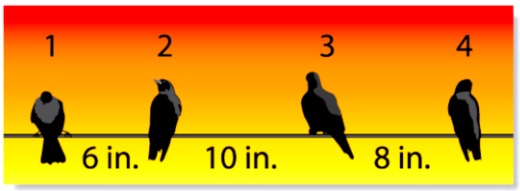
a) $P(\overline{FH} \text{ على } x)$ = ...— = — =.....

b) $P(\overline{HK} \text{ على } x)$ = ...— = —.....

c. $P(\overline{GJ} \text{ على } x)$ = ...— = — =.....

d. $P(\overline{FG} \text{ على } x)$ = ...— = —.....

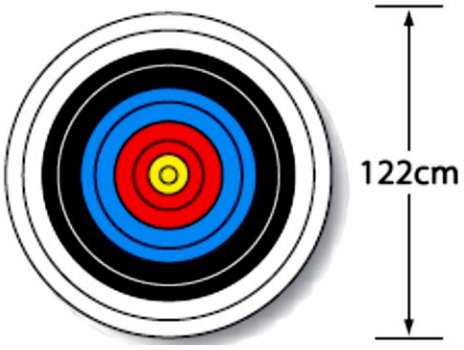
الطيور : أربعة طيور تقف على سلك تليفون . ما احتمال هبوط طائر خامس على نقطة مختارة عشوائيا بين الطائرين 1 و 4 واستقراره عند نقطة ما بين الطائرين 3 و 4 ؟



.....

.....

الرماية يستهدف الرامي هدفا قطره 122 سم في دوائر متحدة المركز تقل أقطارها بمقدار 12.2 سم كلما اقتربت من المركز . أوجد احتمال وصول الرامي إلى المركز.



.....

.....

.....

.....

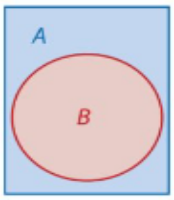
أنور خلف

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: الاحتمالات الهندسية (3 – 5)

2 الاحتمالات مع المساحة

قد تتضمن الاحتمالات الهندسية المساحة أيضًا. نسبة حساب الاحتمالات الهندسية التي تتضمن المساحة موضحة أدناه.

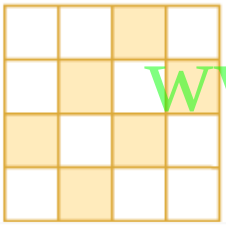
المفهوم الأساسي نسبة احتمالات المساحة



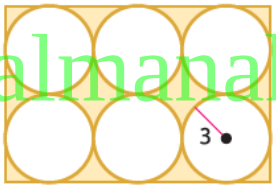
الشرح إذا كانت المنطقة A تحتوي على المنطقة B والنقطة E في المنطقة A مختارة بشكل عشوائي، فإن احتمال أن تكون النقطة E في المنطقة B هي $\frac{\text{مساحة المنطقة B}}{\text{مساحة المنطقة A}}$

مثال إذا تم اختيار النقطة E بشكل عشوائي في المستطيل A، فإن $P(\text{نقطة } E \text{ في الدائرة } B) = \frac{\text{مساحة المنطقة B}}{\text{مساحة المنطقة A}}$

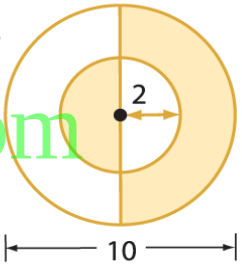
أوجد احتمال، وقوع نقطة مختارة بشكل عشوائي داخل المنطقة المظللة .



.....
.....



.....
.....



.....
.....

www.almanahj.com

الزراعة : يظهر التصميم العام للمزرعة وكل مربع يمثل حقل .

قدّر مساحة كل حقل للإجابة عن كل سؤال .

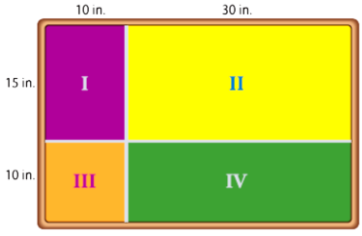
a. ما المساحة المجمعة التقريبية لحقول السبانخ والذرة ؟

.....

b. أوجد احتمال استخدام مخطط مختار بشكل عشوائي لنمو فول الصويا .

.....

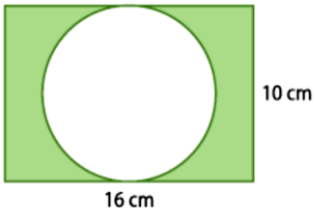
الألعاب في الاحتفال، الهدف من اللعبة هو رمي سهم صوب لوحة وإصابة منطقة



.....

.....

أوجد احتمال وقوع نقطة مختارة بشكل عشوائي داخل المنطقة المظللة.



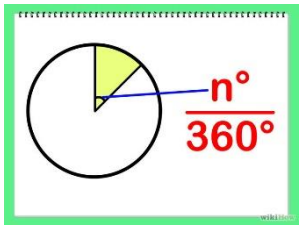
.....

.....

أنور خلف

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: الاحتمالات الهندسية (3 – 5)

يمكنك أيضا استخدام قياس الزوايا لإيجاد الاحتمالات الهندسية ..
نسبة مساحة القطاع في دائرة ما إلى مساحة القطاع في الدائرة بالكامل هي نفسها نسبة زاوية مركز القطاع إلى 360° ..



استخدم القرص الدوار في إيجاد الاحتمالات في كل مما يلي : (إذا استقر القرص على أحد الخطوط فإنه يدار مرة أخرى)

a) P(يتجه المؤشر إلى اللون الأصفر) = (يتجه المؤشر إلى اللون الأصفر) = ...

b) P(يتجه المؤشر إلى اللون الأزرق) = (يتجه المؤشر إلى اللون الأزرق) = ...

c) P(يتجه المؤشر إلى اللون الأخضر) = (يتجه المؤشر إلى اللون الأخضر) = ...

d) P(يتجه المؤشر إلى اللون الأحمر) = (يتجه المؤشر إلى اللون الأحمر) = ...

e) P(يتجه المؤشر إلى اللون الأحمر أو الأصفر) = (يتجه المؤشر إلى اللون الأحمر أو الأصفر) = ...

www.almanahj.com

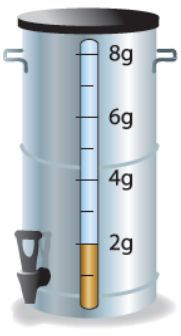
صف حدثا به احتمال 33% لكل نموذج .

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

الشاي : يصنع الشاي المثلج في أحد المطاعم التي تشبه الكافتريا في حاوية سعتها 8 جالونات . ما إن ينخفض المستوى عن جالونين ، تضعف نكهة الشاي .



a. ما احتمال أن يكون محتوى الحاوية أقل من جالونين عندما يحاول شخص سكب كوب من الشاي منه ؟

.....

b. ما احتمال أن يتراوح مقدار الشاي في الحاوية في أي وقت ما بين 2 إلى 3 جالونات ؟

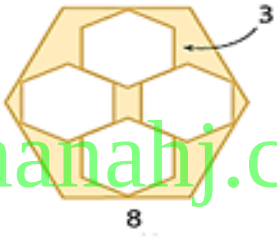
.....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: الاحتمالات الهندسية (3 – 5)

التليفزيون : يشاهد راشد التليفزيون ويرى إعلانا لـ CD يعلم أن صديقه يريده لحفل زفافه . إذا كان الإعلان يذاع في توقيت عشوائي في كل فاصل من ثلاث ساعات ، فما احتمال رؤيته الإعلان مرة أخرى أثناء فترة مشاهدة مسلسله المفضل الذي يستمر 30 دقيقة في اليوم التالي ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

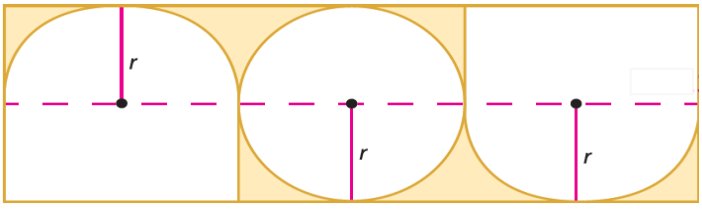
أوجد احتمال وقوع نقطة مختارة بشكل عشوائي داخل المنطقة المظللة .افترض أن الأشكال التي تبدو منتظمة ومتطابقة هي بالفعل أشكال منتظمة ومتطابقة.



www.almanahj.com

.....
.....
.....
.....
.....

التحدي أوجد احتمالات وقوع نقطة مختارة عشوائيًا داخل المساحة المظللة من الشكل .قرّب إلى أقرب جزء من العشرة في المئة.



.....
.....
.....
.....
.....

الوحدة : **الخامسة (الاحتمالات والقياس)** **الموضوع:** الاحتمالات والاحداث المستقلة وغير والمستقلة 5-5

يتكون **الحدث المركب** من حدثين بسيطين أو أكثر.

الحدثان A و B **مستقلان** إذا كان احتمال وقوع الحدث A لا يؤثر على احتمال وقوع الحدثB.

•الحدثان A و B **غير مستقلين** إذا كان احتمال وقوع الحدث A يغير بطريقةٍ ما احتمال وقوع الحدث

تمرين :حدد ما إذا كانت الأحداث مستقلة أو غير مستقلة .اشرح استنتاجك.

a.تم إلقاء قطعة نقد معدنية، ثم أُلقيت قطعة نقد معدنية أخرى:

.....

B . في مثال العرض التقديمي في الصف الدراسي المذكور أعلاه، تم اختيار اسم طالب واحد ولم تتم إعادته ، ثم جرى اختيار اسم طالب ثاني.

.....

c.تُقدم الجائزة يومي الأربعاء والسبت .يحصل كل متسابق على عدد.

.....

سُحبت بطاقة من كومة بطاقات، ثم أُعيدت .وبعد ذلك، سُحبت بطاقة ثانية.

www.almanahj.com

.....

اختارت ياسمين قميصًا من خزانتها لترتديه يوم الاثنين، ثم اختارت قميصًا مختلفًا لترتديه يوم الثلاثاء

.....

المفهوم الأساسي احتمال وقوع حدثين مستقلين

الشرح احتمال وقوع كلا الحدثين المستقلين هو ناتج ضرب احتمالات كل حدث بمفرده.

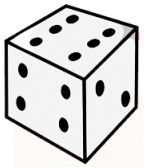
الرموز إذا كان الحدثان A وB مستقلين، إذًا

$P(A \text{ and } B) = P(A) \times P(B)$.

عند رمي حجر نرد وقطعة معدنية فئة واحد درهم

احسب الاحتمالات التالية

P(دلة و رقم1) = ...



P(صورة و رقم زوجي)= .....

الوحدة : **الخامسة (الاحتمالات والقياس)** **الموضوع:** الاحتمالات والاحداث المستقلة وغير والمستقلة 5-5

أوجد الاحتمالات في كل مما يلي.

تم إلقاء قطعة نقد معدنية وحجر نرد .ما احتمال ظهور الصورة على القطعة و ظهور العدد 6 على حجر النرد؟

.....

افترض أنك ألقيت قطعة نقد معدنية أربع مرات .ما احتمال أن تظهر الكتابة على القطعة في كل مرة؟

.....

كيس يحتوي على خمسة بطاقات مرقمة من 1 الى 5 رقم واحد لكل بطاقة نسحب بشكل عشوائي بطاقة ثم نعيدها للكيس ونسحب بطاقة ثانية والمطلوب.احسب الاحتمالات التالية :

P(العددين المسحوبين فرديين) = ...

P(5 والثاني اكبر من 1 الأول) = ...

المفهوم الأساسي احتمال وقوع حدثين غير مستقلين

الشرح احتمال وقوع كلا الحدثين غير المستقلين هو ناتج ضرب احتمال وقوع الحدث الأول في احتمال وقوع الحدث الثاني بشرط وقوع الحدث الأول بالفعل.

الرموز إذا كان الحدثان A و B غير مستقلين، إذًا

$$P(A \text{ and } B) = P(A) \times P(A/B)$$

www.almanahj.com

كيس يحتوي على عشرة بطاقات مرقمة من 1 الى 10 رقم واحد لكل بطاقة نسحب بشكل عشوائي بطاقة ولا نعيدها ثم نسحب بطاقة ثانية والمطلوب.احسب الاحتمالات التالية :

P(العددين المسحوبين فرديين) = ...

P(5 والثانية 6 الأولى اكبر من) = ...

.....

كيس يحتوي على 3 بطاقات صفراء و5 بطاقات زرقاء نسحب بشكل عشواء بطاقتين على التوالي احسب الاحتمالات التالية

1 – ان تكون البطاقة المسحوبة الأولى صفراء والثانية زرقاء والسحب مع إعادة البطاقة المسحوبة اولاً

.....

2- الأولى صفراء والثانية زرقاء مع عدم إعادة البطاقة المسحوبة اولاً:

.....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: الاحتمالات والاحداث المستقلة وغير والمستقلة 5-5

تم اختيار ثلاث بطاقات من مجموعة أوراق لعب تضم **52** بطاقة. ما احتمال أن تكون جميع البطاقات الثلاث ماسة في حال عدم إعادة البطاقة الأولى أو الثانية؟

.....

.....

.....

كيس يحتوي على ثلاث بطاقات صفراء وعلى خمسة بطاقات زرقاء نسحب بطاقة عشوائياً وننظر الى لونها ثم نعيدها الى الكيس ونسحب بطاقة أخرى. احسب احتمال ان تكون الأولى زرقاء والثانية زرقاء وتأكد من صحة اجابتك باستخدام شجرة الاحتمال:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

www.almanahj.com

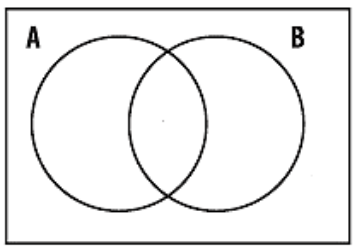
المفهوم الأساسي الاحتمال المشروط

الاحتمال المشروط لوقوع B بشرط بوقوع A هو. $P(B|A) = \frac{P(A \text{ و } B)}{P(A)}$ حيث $P(A) \neq 0$

يعقد صف الأستاذة أمل مناظرة .يسحب الطلاب الثمانية المشاركون في المناظرة بطاقات معددة بأعداد صحيحة متعاقبة من 1 إلى 8 عشوائيا.

- ينضم الطلاب الذين يسحبون أعدادا فردية إلى الفريق الذي يطرح الفكرة
- ينضم الطلاب الذين يسحبون أعدادا زوجية إلى الفريق الذي يدحض الفكرة.

إذا كان أيمن في الفريق الذي يدحض الفكرة، فما احتمال أن يسحب العدد2



.....

.....

.....

عند القاء حجري نرد، فما احتمال أن يقف أحدهما على العدد4 ، مع العلم أن مجموع حجري النرد هو 9

.....

.....

المواصلات : يستقل سعيد الحافلة بعد العمل. قيمة تذكرة الحافلة إلى منزله هي0.50 إذا كان معه 3 أرباع و 5 فلساتAED. وعملتان فئة 10 فلوس في جيبه، فأوجد احتمال أن يسحب ربعين على التوالي عشوائيا .افترض أن احتمالات وقوع الأحداث متساوية.....

.....

.....

الوحدة : **الخامسة (الاحتمالات والقياس)** **الموضوع:** الاحتمالات والاحداث المستقلة وغير والمستقلة 5-5

حدد ما إذا كانت الأحداث مستقلة أو غير مستقلة .ثم أوجد الاحتمال

في لعبة، تدحرج حجر النرد على عدد زوجي، ثم تلف القرص الدوار المعدد من 1 إلى 5 وتحصل على عدد فردي.

.....

يتم سحب آس، دون إعادته، من مجموعة من أوراق اللعب التي تضم 52 بطاقة .وبعد ذلك، تسحب بطاقة ثانية.

.....

يستقل سعيد الحافلة بعد العمل : قيمة تذكرة الحافلة إلى منزله هي AED 0.50. إذا كان معه 3 أرباع و 5 فلسات وعملتان فئة 10 فلوس في جيبه، فأوجد احتمال أن يسحب ربعين على التوالي عشوائيا .افترض أن احتمالات وقوع الأحداث متساوية.

.....

في لعبة ما، يدار قرص دوار على اليسار و تلقى قطعة نقد معدنية .ما احتمال الحصول على عدد زوجي على القرص الدوار وظهور الكتابة على قطعة النقد؟

.....

.....

www.almanahj.com

الصفوف الدراسية احتمال أن يدرس الطالب مادتي الهندسة واللغة الفرنسية في مدرسة التفوق هو . **0.064** واحتمال أن يدرس الطالب اللغة الفرنسية هو . **0.45** ما احتمال أن يدرس الطالب مادة الهندسة إذا درس اللغة الفرنسية؟

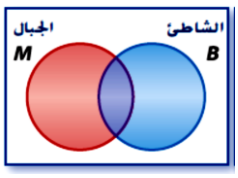
.....

.....

في مدرسة النجاح الثانوية، يمتلك 43 % من الطلاب مشغل أقراص مدمجة و 28 % يمتلكون مشغل أقراص مدمجة ومشغل MP3 ما احتمال أن يمتلك أحد الطلاب مشغل MP3. إذا كان يمتلك مشغل أقراص مدمجة أيضا؟

.....

أُجرى استطلاع رأي عشوائي لتحديد أين تقضي العائلات عطلاتها .أشارت النتائج إلى أن **0.2**= P(B ∩ M) ، **0.6** = P(B) . وأن احتمال عدم قضاء العائلة عطلتها في أي من الوجهتين هي **0.1**



a. ما احتمال أن تقضي العائلة عطلتها وسط الجبال؟.....

.....

b . ا احتمال أن تقوم العائلة التي تزور الشاطئ بزيارة الجبال أيضا؟

.....

تم تدوير قرص دوار معدد من 1 إلى 12 أوجد احتمال أن يتوقف القرص على العدد 11 ، مع العلم أن العدد الظاهر عدد فردي.

.....

.....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: احتمالات الأحداث المنفصلة 6-5

$P(A \text{ أو } B)$ ↑ يشير إلى اتحاد عنصرين من عناصر الفضاء العيني.

$P(A \text{ و } B)$ ↑ يشير إلى تقاطع عنصرين من عناصر الفضاء العيني.

لإيجاد احتمال وقوع حدث معين أو وقوع حدث آخر، يتعين عليك معرفة العلاقة التي تربط بين الحدثين. وإذا لم يكن من الممكن أن يقع الحدثان في الوقت ذاته، فيُقال إنهما **منفصلان** .وهذا يعني أنه لا توجد نتائج مشتركة بين الحدثين.

في مدرسة الأمل الثانوية، يمكن لطلاب السنوات الأولى والثانية وقبل الأخيرة والأخيرة التنافس على رئاسة اتحاد الطلبة . حدد ما إذا كانت الأحداث منفصلة أو غير منفصلة .اشرح استنتاجك:

a . فوز طالب في السنة قبل الأخيرة بالانتخابات أو فوز طالب في السنة الأخيرة

.....

b . فوز طالب في السنة الأولى بالانتخابات أو فوز طالبة بالانتخابات

.....

c. سحب بطاقة آس أو سباتي من مجموعة أوراق اللعب:

www.almanahj.com

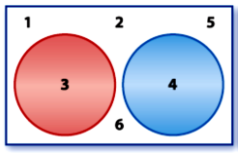
.....

d . اختيار عدد عشوائيًا من مجموعة أعداد صحيحة من 1 إلى100 والحصول على عدد قابل للقسمة على 5 أو عدد قابل للقسمة على 5 ؟

e . سحب بطاقة من مجموعة أوراق اللعب والحصول على 5 أو قلب

m . الحصول على المجموع 6 أو 7 عند إلقاء حجري نرد

n . عند إلقاء حجر نرد، ما احتمال ظهور العدد 3 أو4



المفهوم الأساسي احتمال وقوع الأحداث المنفصلة

الشرح إذا كان الحدثان A وB منفصلين، فإن احتمال وقوع A أو B هو مجموع احتمالات كل حدث بمفرده.

مثال إذا كان الحدثان A و B منفصلين، فإن $P(A \text{ or } B)=P(A) + P(B)$

وسيقى

أنور خلف

18

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: احتمالات الأحداث المنفصلة 6-5

أعد حميد قائمة تشغيل تضم مجموعة أغاني من ثلاثة ألبومات مختلفة لمطربه المفضل. إذا جعل مشغل الوسائط العددية يختار الأغاني من هذه القائمة عشوائيا، فما احتمال أن تكون ؟ الأغنية الأولى التي يتم تشغيلها من الألبوم 1 أو الألبوم2

قائمة تشغيل حميد	
الألبوم	عدد الأغاني
1	10
2	12
3	13

.....

.....

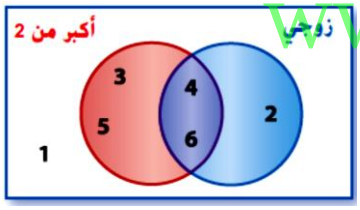
.....

المفهوم الأساسي احتمال وقوع الأحداث غير المنفصلة

الشرح إذا كان الحدثان A وB غير منفصلين، فإن احتمال وقوع A أو B هو ناتج جمع احتمالات كل منهما ناقص احتمال وقوع كل من A وB معًا.

الرموز إذا كان الحدثان A وB غير منفصلين، فإن $P(A \text{ or } B)=P(A)+P(B)-P(A \text{ and } B)$.

عند إلقاء حجر نرد، فما احتمال الحصول على عدد أكبر من 2 أو عدد زوجي؟



www.almanahj.com

.....

.....

.....

يوضح الجدول عدد ونوع اللوحات التي رسمها خالد .إذا اختار لوحة عشوائيا لتقديمها في مسابقة للرسم، فما احتمال أن يختار لوحة لشخص أو لوحة زيتية؟

لوحات خالد			
إعلانية	طبيعة صامتة	لوحة لأشخاص	مناظرطبيعية
ألوان مائية	4	5	3
زيتية	1	3	2
أكريليك	3	2	1
باستيل	1	0	5

.....

.....

.....

المفهوم الأساسي احتمال متممة الحدث

الشرح احتمال عدم وقوع حدث ما يساوي 1 ناقص احتمال وقوع الحدث.

الرموز بالنسبة للحدث A، $P(\text{ليس } A) = 1 - P(A)$

إذا كانت فرص تساقط الأمطار هي 70 % ، فما احتمال ألا تتساقط الأمطار؟.....

.....

الوحدة : الخامسة (الاحتمالات والقياس) الموضوع: احتمالات الأحداث المنفصلة 6-5

ملخص المفهوم قواعد الاحتمالات

أنواع الأحداث	الشرح	قاعدة الاحتمال
أحداث مستقلة	نتيجة الحدث الأول لا تؤثر على نتيجة الحدث الثاني.	إذا كان الحدثان A و B مستقلين، فإن $P(A \text{ and } B) = P(A) \times P(B)$
أحداث غير مستقلة	نتيجة الحدث الأول تؤثر على نتيجة الحدث الآخر.	إذا كان الحدثان A و B غير مستقلين، فإن $P(A \text{ and } B) = P(A) \times P(B\|A)$.
مشروطة	معلومات إضافية معروفة عن احتمال وقوع حدث.	الاحتمال المشروط لوقوع A علمًا بوقوع B هو $P(A\|B) = \frac{P(A \text{ و } B)}{P(B)}$
أحداث منفصلة	لا توجد نتائج مشتركة بين الأحداث.	إذا كان الحدثان A و B منفصلين، فإن $P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B)$
أحداث غير منفصلة	توجد نتائج مشتركة بين الأحداث.	إذا كان الحدثان A و B غير منفصلين، فإن $P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ and } B)$.
أحداث متممة	تتكون نتائج حدث واحد من كل النتائج في الفضاء العيني التي لا تمثل نتائج الحدث الآخر.	بالنسبة للحدث A $P(\text{ليس } A) = 1 - P(A)$

www.almanahj.com

حدد ما إذا كانت الأحداث منفصلة أو غير منفصلة .ومن ثم، أوجد الاحتمال .قرّب إلى أقرب جزء من عشرة في المئة.

1 . إلقاء حجري نرد والحصول على عددين متطابقين أو ما مجموعه8 ؟

.....

2 . اختيار عدد عشوائيا من مجموعة أعداد صحيحة من 1 إلى 20 والحصول على عدد زوجي أو عدد قابل للقسمة على3

.....

3 . سحب بطاقة آس أو قلب من مجموعة أوراق اللعب التي تضم 52 بطاقة

.....

4 . إلقاء حجري نرد والحصول على ما مجموعه 6 أو10

.....

الوحدة : **الخامسة (الاحتمالات والقياس)** **الموضوع:** احتمالات الأحداث المنفصلة 6-5

حدد احتمال وقوع كل حدث.

5 . إلقاء حجري نرد وعدم الحصول على3

.....

6 . سحب بطاقة من مجموعة أوراق لعب وعدم الحصول على بطاقة ماسة

.....

8 . تدوير قرص دوار معدد من 1 إلى 8 وعدم توقفه على العدد5

.....

9 . **ألعاب الألغاز** اشترى خلف 20 لعبة ألغاز .إذا بيعت 500 لعبة ألغاز إجمالا، فما احتمال ألا يفوز خلف بسيارة لعبة؟

.....

10 . **الوظائف** من بين الموظفين الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و 25 عاما، يتقاضى 71 % أجرهم بالساعة. إذا تم اختيار اثنين عشوائيا من مجموعة تضم 100 موظف شاب، فما احتمال أن يتقاضى واحد بالتحديد أجره بالساعة؟

www.almanahi.com

.....

.....

11 . **الموسيقى** أجرت إحدى المدارس استطلاعا للرأي على 265 طالبا لمعرفة أنواع الموسيقى التي يرغبون سماعها في حفل المدرسة الراقص .تظهر النتائج في مخطط فن .أوجد الاحتمالات في كل مما يلي.

a) P(بي أند آر أو الكانتري) = ...

b) P(الروك و بي أند آر أو الكانتري و الروك) = ...

c) P(كل الأنواع الثلاثة) = ...

d) P(آر أند بي ولكن ليس الروك) = ...