

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/14>

\* للحصول على جميع أوراق المستوى الحادي عشر العلمي في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/14math>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الحادي عشر العلمي في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/14math2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade14>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس محمد حيدر اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/qacourse\\_bot](https://t.me/qacourse_bot)

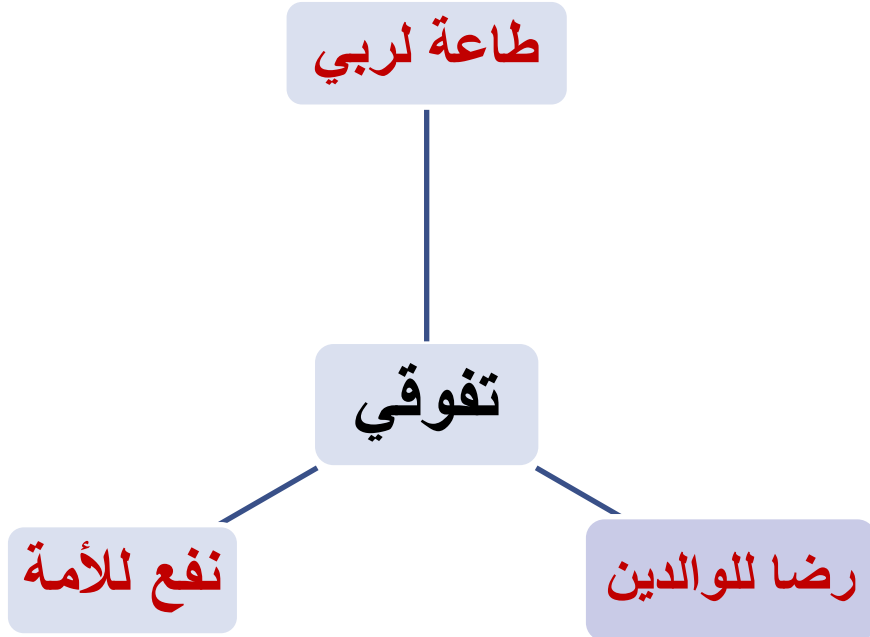


# الوحدة الثامنة الاحتمالات وطرق العدر

الصف الحادي عشر علمي 2023



تعلم العلم و اقرأ تحز فخار النبوة  
فالله قال ليحي خذ الكتاب بقوة



Mr.: MOHAMED HEIDAR (31310506)

## مبدأ الضرب في العد

إذا كانت  $P$  عملية تتم بسلسلة من المراحل:  $S_1, S_2, \dots, S_n$

$S_1$  تتم من خلال  $r_1$  طريقة مختلفة

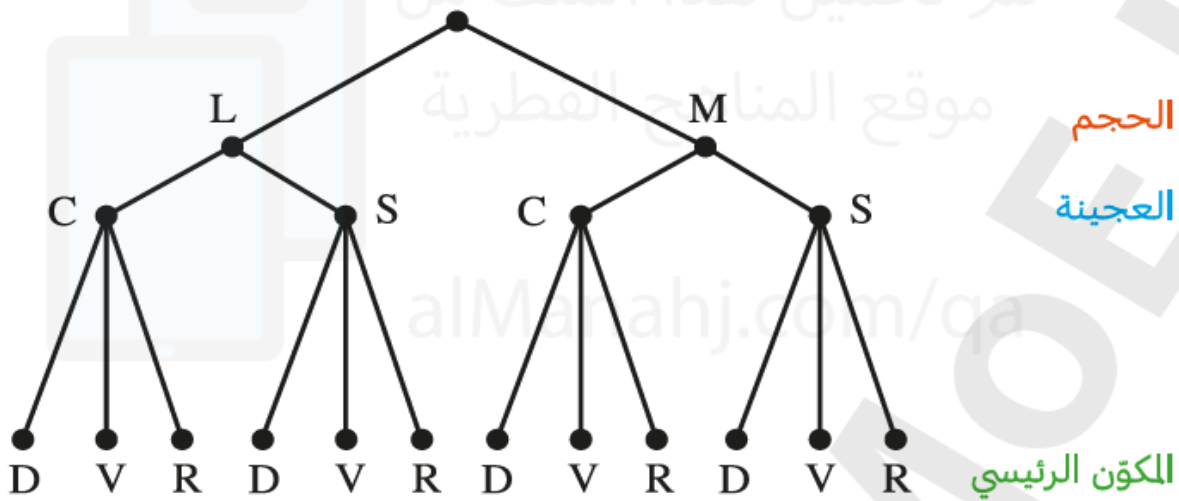
$S_2$  تتم من خلال  $r_2$  طريقة مختلفة

$\vdots$

$S_n$  تتم من خلال  $r_n$  طريقة مختلفة

فإن عدد الطرق التي يمكن بها إنجاز العملية  $P$  هي:

$$r_1 \times r_2 \times \dots \times r_n$$



$$\text{عدد أنواع البيتزا} = \text{عدد الأحجام} \times \text{عدد أنواع العجينة} \times \text{عدد المكونات الرئيسية}$$

$$= 2 \times 2 \times 3 = 12$$

**ملابس** يرغب خالد في اختيار بنطال وقميص من خزانته التي تحتوي أربعة بناطيل مختلفة وخمسة قمصان.  
ما عدد الخيارات الممكنة لدى خالد؟

**طرق ممكنة** هناك ثلاثة طرق من المدينة "A" إلى المدينة "B"، وأربعة طرق من المدينة "B" إلى المدينة "C". كم عدد خيارات الطرق التي يمكن استعمالها للانتقال من المدينة "A" إلى المدينة "C" مرورًا بالمدينة "B"؟

**انتخابات المجلس الطلابي** ترشح لمنصب رئيس المجلس الطلابي أربعة طلاب وللمنصب نائب الرئيس ثلاثة طلاب. ما عدد الأزواج المرتبة من هذين المنصبين التي يمكن الحصول عليها بعد فرز الأصوات؟

alManahj.com/qa

. **اختيار من متعدد** في أحد المطاعم يمكن الاختيار من بين 3 أنواع من المقبلات وأربعة أطباق رئيسية، ونوعين من أطباق التحلية. العدد الإجمالي للتشكيلات الممكنة من الوجبات المختلفة عند تناول الطعام في هذا المطعم هي:

- A 9
- B 14
- C 24

ما عدد الأعداد الفردية المكونة من 4 أرقام؟

- A 450
- B 4500
- C 45000

ما عدد الأعداد الزوجية التي تتكون من 3 أرقام؟

- A 450
- B 4500
- C 45000

موقع المناهج القطرية

alManahj.com/qa

ما عدد لوحات السيارات التي يمكن تشكيلها إذا كانت اللوحة تحوي خمسة رموز، من أرقام أو أحرف اللغة الإنجليزية؟

إذا كانت لوحات السيارات في بلد ما تتشكل من رقمين يسارًا متبوعين بحرفين من الحروف الإنجليزية، متبوعين بثلاثة أرقام، شرط ألا تتكرر الأرقام والحروف في اللوحات، ما عدد لوحات السيارات الممكنة في هذا البلد؟

**اختبار الرياضيات** يتألف أحد اختبارات الرياضيات من قسمين. في القسم الأول يتم الاختيار من بين موضوعين: الهندسة أو العمليات الحسابية. في القسم الثاني يمكن الاختيار من بين ثلاثة موضوعات: الإحصاء أو الهندسة التحليلية أو الاحتمال. أوجد عدد التشكيلات المختلفة من مواضيع هذا الاختبار.

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

alManahj.com/qa

تتكون أرقام الهاتف الداخلية للمكاتب في إحدى الشركات من أربعة أرقام. أوجد عدد ترتيبات أرقام الهاتف شرط ألا يتكرر أي رقم في الترتيب الواحد.

## مضروب العدد

### مضروب العدد

إذا كان  $n$  عددًا صحيحًا موجبًا، فإن **مضروب**  $n$  ويُرمز له بالرمز  $n!$  يمثل عملية الضرب:

$$n! = n(n - 1)(n - 2) \dots \times 2 \times 1$$

$$0! = 1$$

### متطابقات المضروب الأساسية

$$n! = n(n - 1)! , n \geq 1$$

$$(n + 1)! = (n + 1)n! , n \geq 0$$

ما قيمة  $5!$ ؟

A 100

B 120

C 5

ما قيمة  $\frac{6!}{4!}$ ؟

A 6

B 20

C 30

			ما قيمة $\frac{(n+1)!}{n!}$
<input type="checkbox"/>	A	$n$	
<input type="checkbox"/>	B	$n + 1$	
<input type="checkbox"/>	C	$n - 1$	

			ما قيمة $\frac{n!}{(n-2)!}$
<input type="checkbox"/>	A	$n^2 - n$	
<input type="checkbox"/>	B	$n$	
<input type="checkbox"/>	C	$n^2 + n$	

			ما قيمة $\frac{(n+1)!}{(n-1)!}$
<input type="checkbox"/>	A	$n^2 - n$	
<input type="checkbox"/>	B	$n^2 + n$	
<input type="checkbox"/>	C	$n^2$	



في التمارين 17-20، أوجد قيمة المقدار دون استعمال الحاسبة،  
ثم تأكد من صحة إجابتك باستعمال الحاسبة.

17.  $4!$

19.  $\frac{5!}{4!}$

18.  $(3!)(0!)$

20.  $(2!) + (4!)$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج النظرية

alManahj.com/ga

بسط المقادير الآتية

$$\frac{(n+2)!}{(n)!}$$

$$\frac{(n-2)!}{(n-1)!}$$

$$\frac{(n)!}{(n-2)!}$$

إذا كان  $\frac{(n+2)!}{(n)!} = 6$  أوجد قيمة  $n$



تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

alManahj.com/qa

إذا كان  $\frac{n!}{(n-2)!} = 2$  أوجد قيمة  $n$

أوجد عدد الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها إنجاز المهمة.  
ترتيب خمسة كتب على الرف من اليسار إلى اليمين.

- A 26
- B 120
- C 25

أوجد عدد الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها إنجاز المهمة.  
ترتيب أربع وظائف حسب أهميتها، من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية.

- A 16
- B 20
- C 24

إعطاء ميداليات من أول مرتبة إلى خامس مرتبة لأول خمسة  
رابحين في مسابقة للركض السريع.

- A 100
- B 120
- C 30

أوجد عدد الكلمات التي يمكن تأليفها من أحرف كلمة "بحر".

A 3

B 4

C 6

**احتفال مدرسي** في الصف الأمامي ثلاثة مقاعد مخصصة لمدير المدرسة والنائب الإداري والنائب الأكاديمي.  
بكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب جلوس هؤلاء الأشخاص على المقاعد الثلاثة؟

A 3

B 6

C 9

**مباراة العلوم** تخصص أربعة جوائز للمشاريع الأربعة الفائزة في مباراة العلوم. أوجد عدد الطرق التي يمكن من خلالها توزيع الجوائز على المشاريع الفائزة.

A 4

B 8

C 24

**ترتيب الأحرف** أوجد عدد الكلمات التي تتألف من أحرف كلمة "خوارزمي". (ليس ضروريًا أن نجدها في أي معجم)

## 8.2 التباديل

هذا الملف من

تباديل مجموعة مكونة من  $n$  عنصرًا

عدد تباديل  $n$  من العناصر المتميزة هو  $n!$

قاعدة تباديل العناصر غير المتميزة

إذا تضمّنت المجموعة:  $n_1$  عنصرًا من النوع الأول

$n_2$  عنصرًا من النوع الثاني

$n_k$  عنصرًا من النوع  $k$

حيث:  $n_1 + n_2 + \dots + n_k = n$

يكون عدد التباديل المتميزة

$$\frac{n!}{n_1! \times n_2! \times \dots \times n_k!}$$

**تبديل الأحرف** أوجد عدد الكلمات التي يمكن تأليفها من أحرف كلمة "زمهير". (ليس ضروريًا أن نجدها في أي معجم)

بكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب أحرف كلمة PARALLEL؟

**تبدیل الأحرف** أوجد عدد الكلمات التي يمكن تأليفها من أحرف كلمة "رياضيات". (ليس ضروريًا أن نجدها في أي معجم)

alManahj.com/qa

### قاعدة التباديل

يُرمز لعدد تباديل  $n$  من العناصر المتميزة مأخوذة  $r$  عنصرًا في كل مرة بالرمز  ${}_n P_r$  ويُحسب كما يلي:

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!} \quad 0 \leq r \leq n$$

$$= n(n-1)(n-2)(n-3) \dots (n-r+1)$$

إذا كان  $r > n$ ، فإن  ${}_n P_r = 0$

أوجد قيمة كل من التباديل التالية:

A.  ${}_5P_5$

B.  ${}_6P_4$

C.  ${}_{11}P_3$

D.  ${}_nP_3$

2. أوجد قيمة العبارة في كل مما يلي:

a.  ${}_7P_6 + {}_6P_5$

b.  $\frac{{}_8P_7}{8!}$

صواب أم خطأ  ${}_7P_7 = {}_7P_1$  ، وضح إجابتك.

صواب أم خطأ انظر إلى حلّ عادة أدناه.

$$\frac{{}_3P_3}{{}_5P_3} = \frac{3!}{\frac{5!}{(5-3)!}} = \frac{3!}{2!5!} = \frac{1}{40}$$

هل ما كتبه صحيح؟ وضح إجابتك!

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

[alManahj.com/qa](http://alManahj.com/qa)

أوجد قيمة  $n$  التي تحقق المعادلة  ${}_nP_2 = 56$



**اختيار من متعدد** إذا كان  $n$  عددًا صحيحًا موجبًا،  
فأي المقادير التالية يساوي 1؟

A.  $(n - n)!$

B.  ${}_n P_n$

C.  ${}_{2n} P_{2n}$

D.  $(2n - n)!$

استعمال التباديل

يوجد في مكتبة هند ثمانية كتب، أعدت قائمة رتبت فيها ثلاثة كتب هي الأكثر تفضيلاً لديها.

A. بكم طريقة يمكن لهند إعداد قائمة الكتب الثلاثة المفضلة لديها؟

B. إذا أرادت هند إعداد قائمة ترتب فيها خمسة كتب من بين الكتب الثمانية، بكم طريقه يمكنها فعل ذلك؟

يتنافس 15 سائقًا في بطولة الفورملا 1 للسيارات السريعة. بكم طريقة يمكن ترتيب المتسابقين في المراكز الست الأولى؟

ترتيب ثلاثة فائزين في المراتب الأولى لبطولة في الشطرنج من بين تسعة مشاركين.

- A 27
- B 504
- C 560

اختيار رئيس مجلس إدارة إحدى الشركات ونائبه من بين سبعة أعضاء في المجلس.

- A 42
- B 55
- C 62

إعطاء ميداليات للاعبين الذين أحرزوا المراكز الثلاثة الأولى في مسابقة للعدو السريع يشارك فيها ثمانية متسابقين.

- A 336  
B 330  
C 300

**انتخابات** ينتخب 13 عضوًا من أعضاء نادي الرماية رئيسًا، ونائب رئيس، وأمينًا للسر من بين الأعضاء. بكم طريقة يمكن القيام بذلك؟

alManahj.com/qa

**ترتيب الكتب** في صندوق 5 كتب رياضيات و 4 كتب تاريخ و 6 كتب علوم. يريد صاحب المكتبة عرض كتابي رياضيات وكتابي تاريخ وثلاثة كتب علوم على الرف من بين تلك الموجودة في الصندوق. بكم طريقة يمكن ترتيب تلك الكتب على الرف علمًا أن كتب نفس المادة يجب أن تكون دائمًا متجاورة؟

**انتخابات** ينتخب 13 عضوًا من أعضاء نادي الرماية رئيسًا، ونائب رئيس، وأمينًا للسر من بين الأعضاء. بكم طريقة يمكن القيام بذلك؟

**كلمة المرور** يرغب وليد في تشكيل رمز من أربعة أرقام مختلفة لحماية هاتفه المحمول. ما عدد جميع الرموز المختلفة التي يمكن لوليد اختيارها؟

**لوائح الاجابات** ما عدد لوائح الإجابات المختلفة التي يمكن أن نحصل عليها للاختبار من 10 أسئلة "اختيار من متعدد"، حيث لكل سؤال خمس إجابات محتملة؟

**اختيار من متعدد** يقدم مطعم في وسط المدينة عرضًا للحصول على وجبة طعام مجانية إذا تمكن الزبون من معرفة رمز المرور الخاص بباب المطعم والمؤلف من ثلاثة أرقام فردية مختلفة.

ما عدد الرموز التي يمكن تشكيلها؟

A. 120

B. 240

C. 60

D. 30

**لوحة سيارات** ما عدد لوحات السيارات التي يمكن تشكيلها إذا كانت اللوحة تحوي خمسة أرقام يمينًا يليها حرف إنكليزي واحد؟

alManahj.com/qa

**مقاعد الاختبار** بكم طريقة يمكن أن يجلس 22 طالبًا في قاعة تحتوي 30 مقعدًا؟

## التوافيق

**التوافيق** هو اختيار بعض أو كل العناصر من مجموعة تحتوي عناصر متمايزة بدون أهمية لترتيب تلك العناصر.

### قاعدة التوافيق

عدد التوافيق المكونة من  $r$  عنصرًا والمختارة من مجموعة مكونة من  $n$  عنصرًا من العناصر المتمايزة يُرمز له بالرمز  ${}_n C_r$  ويعطى بالصيغة:

$${}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}, 0 \leq r \leq n$$

إذا كان  $r > n$ ، فإن  ${}_n C_r = 0$

أوجد قيمة المقدار من دون استعمال الآلة الحاسبة.

1.  ${}_5 C_5$

2.  ${}_5 C_0$

3.  ${}_{10} C_3$

4.  ${}_{10} C_7$

5.  ${}_7 C_4 + {}_7 C_3$

6.  ${}_8 C_4$

في التمارين 3-5، أوجد قيمة المقدار باستخدام القاعدة، ثم تأكد من إجابتك باستخدام الآلة الحاسبة.

3.  $\binom{9}{2}$

4.  $\binom{166}{166}$

برهن لكل عدد صحيح  $n \geq 2$  أن  $\binom{n+1}{2} - \binom{n}{2} = n$

برهن أن:  $\binom{n}{r} = \binom{n}{n-r}$ ، لكل الأعداد الصحيحة  $0 \leq r \leq n$

برهن أنّ:  $\binom{n}{2} + \binom{n+1}{2} = n^2$  ، لكل الأعداد الصحيحة  
 $n \geq 2$ .

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية

برهن أنّ:  $\binom{n}{n-2} + \binom{n+1}{n-1} = n^2$  ، لكل الأعداد  
الصحيحة  $n \geq 2$ .



حدّد ما إذا كانت كل حالة من الحالات التالية تباديل أم توافيق.  
A. يُنتخب الرئيس ونائب الرئيس وأمين السر من بين أعضاء النادي البالغ عددهم 25 عضوًا.

B. يختار طاهٍ 5 حبات بطاطس من كيس فيه 12 حبة بطاطس لتحضير سلطة البطاطس.

C. معلّم يضع مخططاً لأماكن جلوس طلابه البالغ عددهم 22 طالبًا في صف فيه 30 مقعدًا.

حدّد ما إذا كانت كل مسألة من المسائل التالية مسألة تباديل أم توافيق مبرّرًا إجابتك.

a. اختيار 13 تلميذًا من أصل 52 للمشاركة في معرض العلوم.

b. اختيار 7 أرقام (من دون تكرار) لتشكيل رقم هاتف.

c. اختيار 4 طلاب من الصف الحادي عشر لتمثيل الصف في مجلس الطلاب.

أوجد عدد التوافيق.

بكم طريقة نستطيع تقليص عدد المتسابقين من 11 إلى 3 في المرحلة النهائية؟

كم فريقًا مؤلفًا من أربعة أشخاص من أصل 8 أشخاص يمكننا أن نكون؟

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

**الاختبار النهائي** أعطى أستاذ طلبته 10 أسئلة في الاختبار النهائي، على أن يختار الطالب منها 8 أسئلة للإجابة عنها. بكم طريقة يستطيع الطالب اختيار أسئلته؟

**مقابلات عمل** أجرى رئيس قسم الموارد البشرية في إحدى الشركات مقابلات مع 8 أشخاص لشغل 3 وظائف متطابقة. كم مجموعة من 3 أشخاص يمكنه أن يوظف؟

**تشكيل اللجان** سيتم تشكيل لجنة من ثلاثة أعضاء في جمعية عدد أعضائها 25 عضوًا. ما عدد الطرق التي يمكن بها تشكيل اللجنة؟

**اختيار من متعدّد** بكم طريقة يستطيع الحكام اختيار المراكز الخمسة الأولى الرابحة من أصل عشرة مرشحين في مسابقة لاختيار أفضل زي تقليدي تقيّمها إحدى الجمعيات؟

- A. 50
- B. 120
- C. 252
- D. 30 240
- E. 3 628 800

**صواب أم خطأ** إذا كان  $a$  و  $b$  عددين صحيحين موجبين،

حيث  $a + b = n$ ، فإن  ${}_n C_a = {}_n C_b$

بّر إجابتك.

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية

**اختيار من متعدد** لدينا ترتيب من 8 أشياء، نختار منها كل مرة

3 أشياء حيث الترتيب غير مهم. أي الصيغ التالية تعطي العدد

الصحيح للترتيب؟

A.  ${}_8 P_3$

B.  ${}_8 C_3$

C.  $8! \times 3$

D.  $\frac{8!}{3!}$

E.  $\frac{8!}{5!}$

# نظرية ذات الحدين

## مثلث باسكال

إذا قمنا بحذف قوى  $a$  و  $b$  في المثلث الذي أنشأناه في بداية هذا الدرس نحصل على:

			1			
		1	1			
	1	2	1			
1	3	3	1			
1	4	6	4	1		
1	5	10	10	5	1	

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية  
اوجد مفكوك ما يلي :

$$(x + 3)^4$$

alManahj.com/qa

اوجد مفكوك ما يلي :

$$(x - 4)^5$$

## نظرية ذات الحدين

لكل عدد صحيح موجب  $n$ ،

$$(a + b)^n = \binom{n}{0}a^n + \binom{n}{1}a^{n-1}b + \dots + \binom{n}{r}a^{n-r}b^r + \dots + \binom{n}{n}b^n$$

حيث

$$\binom{n}{r} = {}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

اوجد مفكوك ما يلي باستعمال نظرية ذات الحدين :

$$(2x + y)^3$$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

alManahj.com/qa

اوجد مفكوك ما يلي :

$$(2x - 5y)^4$$

أوجد معامل الحد المطلوب في مفكوك ذات الحدين

$$\text{الحد } (x + y)^{14}, x^{11}y^3$$

أوجد معامل الحد المطلوب في مفكوك ذات الحدين

$$\text{الحد } (x + y)^{13}, x^5y^8$$

أوجد معامل الحد المطلوب في مفكوك ذات الحدين

$$\text{الحد الخالي من } x, \text{ في مفكوك } \left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^6$$

أوجد معامل الحد المطلوب في مفكوك ذات الحدين

الحد الخالي من  $x$  في مفكوك  $(x^2 - \frac{1}{x})^4$

تم تحميا، هذا الملف من موقع مناهج التنظري

**اختيار من متعدد** أي مما يلي هو معامل  $x^4$  في مفكوك  $(2x + 1)^8$  ؟

- A. 16
- B. 256
- C. 1 120
- D. 1 680
- E. 26 680

**اختيار من متعدد**

$(x + y)^3 + (x - y)^3 =$

- A. 0
- B.  $2x^3$
- C.  $2x^3 - 2y^3$
- D.  $2x^3 + 6xy^2$
- E.  $6x^2y + 2y^3$



**التجربة العشوائية** هي كل عملية تؤدي إلى نتائج متوقعة، وتكون هناك إمكانية لتحديد نتائجها قبل إجرائها.

**فضاء العينة** لأي تجربة عشوائية هو مجموعة النتائج الممكنة للتجربة ويرمز له بالرمز  $S$ . على سبيل المثال، عندما نرمي قطعة نقدية تكون النتائج المتوقعة إما صورة (H) وإما كتابة (T).

إذن، فضاء العينة هو  $S = \{H, T\}$ .

**الحدث** هو أي مجموعة جزئية من فضاء العينة، وهي تمثل النتائج التي تشترك في صفة معينة كما في المثال التالي. تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

A. عند رمي مكعب منتظم مرقم من 1 إلى 6، حدّد الحدث A: "الحصول على عدد فردي"، والحدث B: "الحصول على عدد أصغر من 5".

B. إذا رمينا قطعة نقدية 3 مرات، حدّد الحدث C: "الحصول على صورة مرتين" باستعمال أشكال فن.

## تعريف احتمال الحدث

احتمال الحدث E هو القيمة التي يقترب منها التكرار النسبي عند تكرار التجربة عددًا كبيرًا من المرات.

$$P(E) = \frac{\text{عدد النواتج في E}}{\text{عدد النواتج في S}}$$

ما الاحتمال لكل من الحوادث التالية:

A. الحصول مرتين على الصورة بعد رمي قطعة نقدية مرتين.

B. سحب بطاقة تحمل الرقم 7 من مجموعة بطاقات مكونة من 52 بطاقة مرقمة من 1 إلى 13 كل 4 بطاقات منها تحمل نفس الرقم.

C. الحصول على عددين مجموعهما 4 عند رمي مكعبين مرقمين من 1 إلى 6

نرمي قطعة نقدية ومكعبًا مرقمًا من 1 إلى 6، ونسجل الرقم والوجه الناتج بالترتيب. مثلًا، (5, H) تعني 5 للمكعب وصورة للقطعة النقدية. أوجد فضاء العينة ثم حدّد الحدث A: الحصول على عدد فردي وصورة.

يرمي نعيم قطعة نقدية 3 مرات ويسجل في كل مرة ما إذا كانت صورة أو كتابة.

a. أوجد فضاء العينة لهذه التجربة.

b. أوجد الحدث حيث عدد المرات التي نحصل فيها على صورة أكثر من عدد المرات التي نحصل فيها على كتابة.

في التمارين 3-10، تم رمي مكعبين مرقمين من 1 إلى 6، أحدهما أحمر والآخر أخضر. أوجد احتمال الحدث.

3. المجموع 9

4. المجموع عدد زوجي.

5. الرقم على المكعب الأحمر أكبر من الرقم على المكعب الأخضر.

6. المجموع أصغر من 10

7. العددين فرديان.

8. العددين زوجيان.

9. المجموع عدد أولي.

10. المجموع 7 أو 11

## تعريف دالة الاحتمال

دالة الاحتمال هي دالة  $P$  تحدد لكل ناتج في فضاء عينة ما  $S$  قيمة عددية وفق الشروط التالية:

1.  $0 \leq P(E) \leq 1$  لكل ناتج  $E$

2. مجموع الاحتمالات لكل نواتج فضاء العينة  $S$  هو 1

3.  $P(\emptyset) = 0$

4.  $P(S) = 1$

12. **الكتابة للتعلم** لدى جاسم أرنب يعيش في قفص من أربع حجرات. راقب جاسم نسبة المدة التقريبية التي يقضيها الأرنب في كل حجرة، وأنشأ الجدول التالي.

الحجرة	A	B	C	D
نسبة المدة	0.25	0.20	0.35	0.30

a. هل هذه دالة احتمال صحيحة؟ وضح إجابتك.

b. هل هناك خطأ في طريقة تفكير جاسم؟ وضح إجابتك.

## إيجاد الاحتمال باستعمال التباديل والتوافيق



اختار الأستاذ خمسة طلاب من بين الأسماء المعلقة على الحائط للعمل على مشروع معًا. أوجد احتمال أن تبدأ أسماء الطلاب الخمسة بحرف ساكن.

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

لدى جاسم 4 كتب علمية و 6 كتب أدبية أراد قراءتها بترتيب عشوائي.

A. أوجد احتمال أن تكون أول 4 كتب يقرأها كتبًا علمية.

B. أوجد احتمال أن يكون أول كتابين علميين والكتاب الثالث أدبي.

تتضمن قائمة أحد المطاعم 4 وجبات نباتية و 5 وجبات لحوم.  
تكون طلبات الزبائن عشوائية.

a. أوجد احتمال أن تكون أول ثلاثة طلبات وجبات نباتية.

b. أوجد احتمال أن يكون أول طلبين وجبات نباتية والطلب  
الثالث وجبة لحوم.

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

يقدم 4 ممثلين و 5 موسيقيين عروضًا مختلفة في أحد  
المسارح. يتم اختيار ترتيب تقديم العروض بشكل عشوائي.

a. أوجد احتمال أن يكون أول 3 مشاركين ممثلين.

b. أوجد احتمال أن يكون أول مشاركتين من الممثلين والمشارك  
الثالث موسيقي.

**اختبار نهاية السنة الدراسية** أعطى الأستاذ طلابه 20 سؤالاً ثم اختار منها 8 أسئلة للاختبار الأخير. إذا كان أحد الطلاب يعرف إجابات 14 سؤالاً منها، أوجد احتمال أن يستطيع الطالب الإجابة على عدد الأسئلة المطلوبة.

a. كل الأسئلة الثمانية.

b. 5 أسئلة بالتحديد.

c. 6 أسئلة على الأقل.

يحتوي صندوق على 3 كرات: زرقاء وخضراء وصفراء. نقوم بالتجربة التالية: سحب كرتين من الصندوق على التوالي مع الإرجاع وتسجيل لونها.

a. أوجد فضاء العينة لهذه التجربة.

b. أوجد حدث اختيار الكرة الصفراء أولاً.

c. أوجد حدث اختيار نفس الكرة مرتين متتاليتين.



**اختيار من متعدد** أي القيم التالية لا يمكن أن تكون احتمالاً لحدث؟

- A. 0
- B. 0.95
- C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D.  $\frac{3}{\pi}$
- E.  $\frac{\pi}{2}$

تم تحميل هذا الملف من

**اختيار من متعدد** تم رمي قطعة نقدية 3 مرات على التوالي. ما احتمال ظهور الصورة مرة واحدة فقط؟

- A.  $\frac{1}{8}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{3}{8}$
- D.  $\frac{1}{2}$
- E.  $\frac{2}{3}$

alManahj.com/qa

**اختيار من متعدد** احتمال الحصول على عددين مجموعهما 5 عند رمي مكعبين مرقمين من 1 إلى 6 هو:

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{5}$
- C.  $\frac{1}{6}$
- D.  $\frac{1}{9}$
- E.  $\frac{1}{11}$

## الحدثان المتنافيان

يُسمى الحدثان  $A$  و  $B$  من فضاء عينة  $S$  حدثين متنافيين إذا كان  $A \cap B = \emptyset$ ، أي لا يوجد بينهما أي ناتج مشترك، ويكون:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$P(A \cap B) = 0$$

يمكننا تعريف متمم الحدث  $A$  وهو الحدث  $A'$  الذي هو مجموعة النواتج غير الموجودة في  $A$  حيث الصفة المميزة لمتمم الحدث  $A'$  هي  $A' = \{x: x \in S \text{ و } x \notin A\}$ .  
يمكننا القول إن الحدث  $A'$  هو "عدم وقوع  $A$ " وبالعكس.



في هذه الحالة،  $A' \cup A = S$ ، ومنه:

$$P(A) + P(A') = P(S) = 1$$

$$P(A') = 1 - P(A)$$

إذا كان  $P(A) = 0.5$ ،  $P(B) = 0.3$  و كان  $A$ ،  $B$  حدثان متنافيان

أوجد ناتج ما يلي :

$$P(A \cup B)$$

$$P(A \cap B)$$

$$P(A')$$

عند رمي مكعب مرقم من 1 إلى 6، إذا كان E يمثل حدث "الحصول على عدد زوجي" و T يمثل حدث "الحصول على أحد العددين 3 أو 5".  
A. أوجد احتمال الحدث "E أو T" أي الحصول على عدد زوجي أو على أحد العددين 3 أو 5

B. أوجد احتمال الحدث "E و T".

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

إذا كانت مجموعة من الحوادث متنافية مثنى مثنى واتحادها يساوي فضاء العينة S لتجربة عشوائية فإن هذه الحوادث تُسمى **حوادث متنافية وشاملة**.

إذا كانت  $A_1, A_2, A_3$  حوادث متنافية وشاملة، حيث  $P(A_1) = 2P(A_2) = 4P(A_3)$ ، أوجد  $P(A_1)$ .

إذا كانت  $A_1, A_2, A_3$  حوادث شاملة و متنافية،  
حيث  $P(A_1) = 3P(A_2) = 5P(A_3)$ ، أوجد  $P(A_1)$ .

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية

اللون	بي	أحمر	أصفر	أخضر	برتقالي
النسبة	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1

تم اختيار قطعة شوكولاته واحدة بشكل عشوائي من كيس فتح  
لأجل التجربة.

أوجد احتمال أن تكون قطعة شوكولاته مغطاة باللون المعطى:

a. أحمر

b. ليس أحمر

c. لا برتقالي ولا أصفر.

يحتوي كيس على 40 كرة زجاجية، 8 كرات منها خضراء و 2 من الكرات زرقاوان. نختار كرة عشوائيًا. أوجد احتمال كل حدث أدناه.

### مبدأ عام في حساب الاحتمالات

إذا كان A و B حدثين في نفس فضاء العينة، يكون لدينا:

$$P(A \text{ أو } B) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

في إحدى الشركات، 54% من الموظفين نساء و 62% من الموظفين متزوجون. نصف النساء متزوجات أيضًا.

A. أوجد نسبة الرجال من موظفي الشركة المتزوجين.

B. إذا اخترنا موظفًا بطريقة عشوائية، أوجد احتمال أن يكون هذا الموظف رجلًا غير متزوج.

6. استعمال أشكال فن A و B حدثان في فضاء عينة S

حيث  $P(A) = 0.6$  ،  $P(B) = 0.5$  ،  $P(A \text{ و } B) = 0.3$ .

a. ارسم شكل فن يبين المجموعتين المتداخلتين A و B  
وَضَع على الشكل احتمالات المناطق الأربعة المتشكلة.

b. أوجد احتمال أن يحدث A ولا يحدث B.

c. أوجد احتمال أن لا يحدث أي من A أو B.

d. أوجد احتمال أن يحدث A أو B.

استعمال أشكال فن A و B حدثان في فضاء عينة S

حيث  $P(A) = 0.7$  ،  $P(B) = 0.4$  ،  $P(A \text{ و } B) = 0.2$ .

a. ارسم شكل فن يبين المجموعتين المتداخلتين A و B  
وضع على الشكل احتمالات المناطق الأربعة المتشكلة.

b. أوجد احتمال أن يحدث A ولا يحدث B.

c. أوجد احتمال أن لا يحدث أي من A أو B.

d. أوجد احتمال أن يحدث A أو B.

A و B حدثان في فضاء عينة S. أوجد الاحتمال  $P(A \cup B)$  في كل من الحالات التالية:

a. A و B حدثان متنافيان حيث أن  $P(A) = 0.3$  و  $P(B) = 0.12$ .

b.  $P(A) = 0.25$  و  $P(B) = 0.35$  و  $P(A \cap B) = 0.06$ .

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

A و B حدثان حيث أن  $P(A \cap B) = 0.15$ ,  $P(A \cup B) = 0.85$ ,  $P(B) = 0.6$

a. أوجد  $P(A)$ .

b. أوجد  $P(A' \cap B)$ .

في لعبة فيديو على شاشة مستطيلة أبعادها 34 cm و 20 cm، تمثل السفينة الفضائية دائرتين متداخلتين طول نصف قطر الواحدة 6 cm حيث مساحة المنطقة المتداخلة  $20 \text{ cm}^2$ ، احتمالات ظهور ثقب أسود على الشاشة في أي نقطة لها نفس إمكانية الحدوث. أوجد احتمال ظهور الثقب الأسود داخل حدود السفينة الفضائية، مقرّبًا النسبة المئوية لأقرب عدد صحيح.

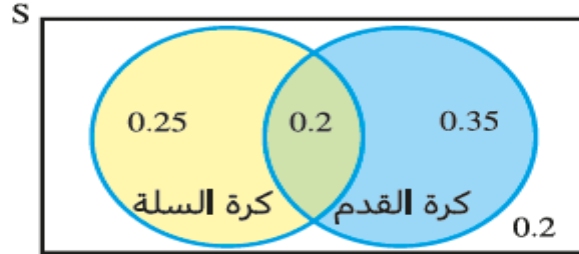
تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

alManahj.com/qa

يرمي جاسم كرة نحو لوح تهداف مربع الشكل طول ضلعه 8 in وفي مركزه ثقب دائري طول نصف قطره 2 in، أوجد احتمال مرور الكرة من الثقب. قرّب النسبة المئوية إلى أقرب عدد صحيح.



**عمل جماعي** سأل وليد زملاءه في الصف عن الرياضة التي يمارسها كل منهم ونظم المعطيات على شكل فن في الرسم أدناه. قال وليد أن 80% من الطلاب يمارسون رياضة واحدة فقط. هل هو محق في ذلك؟ بّرر إجابتك.



تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

أراد طلال أن يعرف في أول يوم دراسي في الأسبوع عدد الساعات التي كرسها الطلاب للمذاكرة في الليلة السابقة. أوقف طلال عشوائيًا الطلاب، بحسب ترتيب دخولهم إلى الصف، وسأل كل واحد منهم: "كم ساعة درست ليلة أمس؟" يمثل الجدول أدناه عينة من الطلاب الذين أجابوا عن السؤال.

عدد الساعات	0	1	2	3	4	5
عدد الطلاب	4	12	8	3	2	1

a. أوجد احتمال أن يكون أي طالب قد درس أقل من 3 ساعات.

b. أوجد احتمال أن يكون أي طالب قد درس ساعتين أو ثلاث ساعات.

. **صواب أم خطأ** احتمال أن يلعب حمد كرة السلة (الحدث B) بعد المدرسة هو 20%، احتمال أن يذهب مع أصدقائه إلى الحديقة (الحدث T) بعد المدرسة هو 45%، يقول رضوان إن  $P(B \text{ أو } T) = 65\%$ . هل هو على صواب؟ بّرر إجابتك.

**اختيار من متعدد** يتم تدوير القرص المبين في الشكل أدناه مرتين. إذا كانت فرصة وقوف المؤشر على النواتج 1 و 2 و 3 و 4 لها نفس إمكانية الحدوث، أوجد احتمال أن يكون مجموع النتيجةين 6



- A.  $\frac{1}{16}$
- B.  $\frac{1}{4}$
- C.  $\frac{1}{8}$
- D.  $\frac{3}{4}$
- E.  $\frac{3}{16}$

## الحدثان المستقلان

إذا كان احتمال الحدث  $A$  هو  $P(A)$  واحتمال الحدث  $B$  هو  $P(B)$ .  
يكون  $A$  و  $B$  حدثين مستقلين، إذا وفقط إذا كان احتمال حدوثهما معًا هو  $P(A) \times P(B)$ .  
أي أن:

$$P(A \text{ و } B) = P(A) \times P(B) \iff \text{حدثان مستقلان}$$

نقول عن حدثين إنهما **حدثان مستقلان** إذا كان حدوث الأول (أو عدم حدوثه) لا يؤثر في احتمال حدوث الآخر. لحساب احتمال وقوع حدثين مستقلين معًا نستعمل أحد مبادئ الاحتمالات وهو مبدأ الضرب.

	احتمال الحدث $A$ هو $P(A) = \frac{1}{2}$ ، واحتمال الحدث $B$ هو $P(B) = \frac{1}{3}$ . أوجد الاحتمال $P(A \text{ و } B)$ إذا كان الحدثان $A$ و $B$ حدثين مستقلين.
	احتمال الحدث $A$ هو $P(A) = \frac{4}{5}$ ، واحتمال الحدث " $A$ و $B$ " هو $P(A \text{ و } B) = \frac{2}{3}$ أوجد الاحتمال $P(B)$ إذا كان الحدثان $A$ و $B$ حدثين مستقلين.

. احتمال الحدث A هو  $P(A) = \frac{2}{7}$  ، واحتمال الحدث B هو  $P(B) = \frac{5}{7}$ . أوجد الاحتمال  $P(A \text{ أو } B)$  إذا كان الحدثان A و B حدثين مستقلين.

احتمال الحدث A هو  $P(A) = \frac{3}{4}$  ، واحتمال الحدث "A  $\cup$  B" هو  $P(A \cup B) = \frac{7}{8}$ . أوجد الاحتمال  $P(B)$  إذا كان الحدثان A و B حدثين مستقلين.

. ليكن الحدثان A و B حيث  $P(A) = \frac{3}{4}$  ،  $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$  ،  $P(A \cap B) = \frac{3}{10}$ . أوجد  $P(B)$ . هل الحدثان A و B مستقلان؟

حدّد ما إذا كان A و B حدثين مستقلين.

$$P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{1}{6}, P(A \cup B) = \frac{5}{6}$$

تم تحميل هذا الملف من

$$P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{1}{6}, P(A \cup B) = \frac{2}{7}$$

alManahj.com/qa

$$P(A) = \frac{2}{5}, P(B) = \frac{13}{256}, P(A \cap B) = \frac{2}{25}$$

إذا كانت هناك إشارة مرور في الطريق الى المدرسة، وكان احتمال أن تكون خضراء عند الوصول إليها كل يوم هو 30%، أوجد احتمال أن تكون خضراء في يومين متتاليين.

يحتوي صندوق على 10 بطاقات، 5 منها سوداء و 5 حمراء. نسحب بطاقتين من الصندوق، كل مرة بطاقة واحدة.

a. إذا سحبنا بطاقة من الصندوق ثم أعدناها إليه، وبعد ذلك سحبنا بطاقة ثانية، هل يؤثر لون البطاقة الأولى في ما قد يكون لون البطاقة الثانية؟ وضح إجابتك.

b. إذا سحبنا بطاقة من الصندوق ولم نعدّها إليه، ثم سحبنا بطاقة ثانية، هل يؤثر لون البطاقة الأولى في ما قد يكون لون البطاقة الثانية؟ وضح إجابتك.

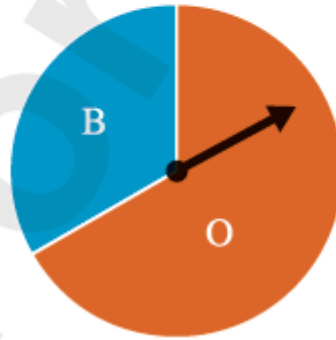
إذا كان احتمال أن يسجل راشد ركلة جزاء هو 60%، أوجد احتمال أن يسجل راشد ركلتين جزاء متتاليتين.

افترض أنك ترمي مكعب مرقم من 1 إلى 6 مرتين.  
أوجد احتمال أن تحصل على عدد زوجي في الرمية الأولى وعلى  
عدد أصغر من 3 في الرمية الثانية.

أوجد احتمال أن تحصل على عدد فردي في الرمية الأولى وعلى  
عدد أكبر من 3 في الرمية الثانية.

alManahj.com/qa

عند تدوير القرص المبين في الشكل أدناه مرتين. إذا كان احتمال  
أن يقف المؤشر على الجزء الأزرق كل مرة هو  $\frac{1}{3}$  و احتمال أن  
يقف المؤشر على الجزء البرتقالي كل مرة هو  $\frac{2}{3}$  ، أوجد احتمال  
أن نحصل على نفس اللون في المرتين. وضح إجابتك.



**اختيار من متعدد** إذا كان  $P(A) = \frac{2}{5}$  و  $P(B) = \frac{1}{5}$ ، لكي يكون الحدثان A و B مستقلين، يجب أن يساوي  $P(A \cup B)$  القيمة:

- A.  $\frac{12}{25}$
- B.  $\frac{11}{25}$
- C.  $\frac{10}{25}$
- D.  $\frac{13}{25}$
- E.  $\frac{15}{25}$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

**اختيار من متعدد** إذا كان  $P(A) = \frac{1}{7}$  و  $P(A \cap B) = \frac{1}{8}$ ، لكي يكون الحدثان A و B مستقلين يجب أن يساوي  $P(B)$  القيمة:

- A.  $\frac{7}{8}$
- B.  $\frac{3}{8}$
- C.  $\frac{5}{8}$
- D.  $\frac{3}{7}$
- E.  $\frac{5}{7}$



**صواب أم خطأ** إذا كان احتمال الحدث A هو  $P(A) = \frac{3}{4}$ ، واحتمال الحدث B هو  $P(B) = \frac{1}{3}$ ، واحتمال  $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ ، فإن الحدثين A و B حدثان مستقلان. بّرر إجابتك.

تم تحميل هذا الملف من

أصدرت شركة تصنيع حلوى الفستق (فستق مغطى بطبقة رقيقة من الحلوى الملونة) بيانًا حول نسبة الملونات المستعملة في إنتاجها بشكل عام، كما هو مبين في الجدول أدناه.

اللون	بني	أحمر	أصفر	أخضر	برتقالي
النسبة	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1

أوجد احتمال أن يكون لقطعتي الحلوى اللون (الألوان) المعطاة.

القطعتان بنيتان

القطعتان برتقالتان

واحدة حمراء والأخرى خضراء

**الاحتمال المشروط**، وذلك عندما يكون وقوع حدث ما مشروط بوقوع حدث آخر يسبقه.

## صيغة الاحتمال المشروط

بالنسبة لأي حدثين A و B، حيث  $A \neq \emptyset$ ،

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

شكّل طلاب إحدى المدارس لجنة لتمويل الأنشطة اللاصفية في المدرسة، واختاروا أعضاء هذه اللجنة من الأندية الفاعلة في المدرسة وفق التوزيع المبين في الجدول أدناه.

	مسرح	علوم	فنون	المجموع
العاشر	3	9	24	36
الحادي عشر	6	18	16	40
الثاني عشر	8	13	18	39
المجموع	17	40	58	115

أوجد احتمال أن يكون عضو اختيار من نادي الفنون عشوائيًا من الصف الحادي عشر.

أوجد احتمال أن يكون عضو اختيار من نادي العلوم عشوائيًا من الصف الثاني عشر.

أوجد احتمال أن يكون عضو اختيار من نادي المسرح عشوائيًا من الصف الثاني عشر.

أوجد احتمال أن يكون عضو اختيار من نادي الفنون عشوائيًا من الصف العاشر.

دواء وهمي	الدواء التجريبي	المرضى الذين أبدوا تحسناً
47	53	المرضى الذين أبدوا تحسناً
35	65	المرضى الذين لم يبدووا تحسناً

أوجد احتمال أن يكون أحد المرضى الذين يتناولون الدواء التجريبي قد أبدى تحسناً. قَرّب الإجابة إلى أقرب نسبة مئوية صحيحة.

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية

المجموع	شاحنة صغيرة	حافلة صغيرة	سيارة	
7	2	0	5	حمراء 
2	2	0	0	بيضاء 
13	4	3	6	سوداء 
22	8	3	11	المجموع

أوجد احتمال أن يكون قد اختير حافلة صغيرة عشوائياً من اللون الاحمر

أوجد احتمال أن يكون قد اختير شاحنة صغيرة عشوائياً من اللون الابيض

أوجد احتمال أن يكون قد اختير حافلة صغيرة عشوائياً من اللون الاحمر

## الحوادث المستقلة والاحتمال المشروط

يكون الحدثان A و B حدثين مستقلين إذا وفقط إذا كان  $P(B|A) = P(B)$   
 إذن، لكل حدثين مستقلين  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ .

يبين الجدول أدناه معلومات عن المركبات المركونة في مرأب للسيارات في فترة بعد الظهر من أحد الأيام. إذا اخترنا إحدى المركبات عشوائيًا، وكان B هو الحدث "أن تكون المركبة سوداء" و V هو الحدث "أن تكون المركبة حافلة صغيرة"، هل الحدثان V و B مستقلان أم غير مستقلين؟

المجموع	شاحنة صغيرة	حافلة صغيرة	سيارة	
7	2	0	5	حمراء
2	2	0	0	بيضاء
13	4	3	6	سوداء
22	8	3	11	المجموع

إذا كان الحدث A هو اختيار طالب من السنة الثانية و الحدث B هو من تصميم الألعاب هل الحدثان مستقلان؟

	سنة أولى (S)	سنة ثانية (J)
برمجة الكمبيوتر (R)	16	24
تصميم الألعاب (D)	18	22

لكن  $P(A) = \frac{3}{4}$  و  $P(B) = \frac{2}{3}$  و  $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ . أوجد الاحتمال المشروط.

$P(B|A)$

$P(A|B)$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

لنفرض أنك تختار بطاقة عشوائيًا من مجموعة البطاقات في الشكل أدناه.

W2	B3	W4	B3	B2	W3
----	----	----	----	----	----

يمثل B الحدث "اختيار بطاقة زرقاء" ويمثل T الحدث "اختيار بطاقة عليها 3". هل B و T حدثان مستقلان؟ وضح إجابتك.

، حدّد ما إذا كان الحدثان A و B مستقلين أم لا، مستعملًا قاعدة الاحتمال المشروط.

$$P(A) = \frac{4}{7}, P(A \cap B) = \frac{2}{7}, P(A \cup B) = \frac{5}{7}$$

تم تحميل هذا الملف من

$$P(A) = \frac{1}{3}, P(B|A) = \frac{2}{3}, P(A \cup B) = \frac{4}{5}$$

موقع الـ alManahj.com/qa

**صواب أم خطأ** يعلم تامر أن  $P(R) = 0.8$  و  $P(B) = 0.2$  و  $P(B \cap R) = 0.05$ . هل ما كتبه أدناه صحيح؟ بّرر إجابتك.

$$P(B|R) = \frac{0.05}{0.2} = 0.25$$

يريد خبير في التسويق استعمال البيانات الإحصائية لمبيعات الحاسوب الواردة في الجدول أدناه لوضع خطة تسويقية إلكترونية. يريد الخبير معرفة الأنواع الأكثر مبيعًا بعد أن أجرى المشتريين بحثًا إلكترونيًا عنه، أي عبر الإنترنت. كما يوضح الجدول التالي:

المنتج	البحث %	البحث والشراء %
J	35%	10%
K	28%	9%
L	26%	8%
M	24%	5%

أي منتج عنده احتمال الشراء الأكبر من قبل الزبائن؟  
وَصِّحْ إجابتك.

يريد خبير في التسويق استعمال البيانات الإحصائية لمبيعات الهواتف الجواله الواردة في الجدول أدناه لوضع خطة تسويقية إلكترونية. يريد الخبير معرفة الأنواع الأكثر مبيعًا بعد أن أجرى المشتريين بحثًا إلكترونيًا عنه، أي عبر الإنترنت.

البحث الإلكتروني عن الهواتف الجواله وسلوك المشتريين		
المنتج	البحث (S)	البحث والشراء (S و B)
W	46%	16%
X	32%	14%
Y	35%	12%
Z	40%	15%

ليكن الحدثان:

S: البحث

B: الشراء.

أوجد احتمال أن يشتري الزبون هاتفًا من كل نوع بعد أن يجري عنه بحثًا عبر الإنترنت.

alManahj.com/qa

**اختيار من متعدد** إذا كان الحدثان A و B حدثين مستقلين، فإن  $P(A|B)$  يساوي:

- A.  $P(A)$
- B.  $P(B)$
- C.  $P(B/A)$
- D.  $P(A) \times P(B)$



. **اختيار من متعدد** أي من أزواج الحوادث التالية حوادث مستقلة  
اختر كل ما ينطبق؟

A. طالب اختيار عشوائيًا لديه محفظة. طالب اختيار عشوائيًا لون شعره بني.

B. الحدتان A و B حيث  $P(B|A) = \frac{1}{3}$  و  $P(A) = \frac{3}{5}$  و  $P(B) = \frac{5}{9}$ .

C. طالب اختيار عشوائيًا هو طالب ثاني ثانوي. طالب اختيار عشوائيًا هو طالب أول ثانوي.

D. الحدتان A و B حيث  $P(A) = 0.30$  و  $P(B) = 0.25$  و  $P(A \cap B) = 0.075$ .

E. الحدتان A و B حيث  $P(A) = 0.40$  و  $P(B) = 0.3$  و  $P(A \cap B) = 0.012$ .

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق