2. إحصاء واحتمال

1. أمامكم قائمة علامات حصل عليها تلاميذ في صف معيّن:

10 , 8 , 2 , 2 , 7 , 7 , 6 , 6 , 6 , 2 , 8 , 8 , 6 , 7 , 8 , 2

أ. رتّبوا العلامات في جدول تكراريات.

ب. ما هو وسيط العلامات؟ عللوا.

ت. احسبوا معدل العلامات في الصف.

ث. ارسموا مخطط أعمدة لتوزيع العلامات.

ج. نختار بشكل عشوائي طالبًا واحدًا من الصف. ما هو الاحتمال بأن تكون علامته أعلى من 7؟

2. في الجدول الذي امامكم وصف لتوزيع علامات طلاب في صف معين.

العلامة	4	5	6	7	8	9	10
عدد الطلاب	2	1	6	x	6	5	3

التكرارية النسبية لعدد الطلاب الذين حصلوا على العلامة 6 هي $20\,\%$.

أ. احسبوا عدد طلاب الصف.

ب. احسبوا عدد الطلاب الذين حصلوا على العلامة 7.

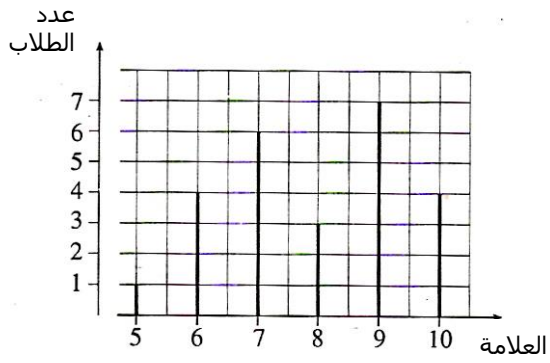
ت. ما هي العلامة المنوال؟ عللوا.

ث. ما هو وسيط العلامات؟ عللوا.

ج. احسبوا معدل علامات الصف.

ح. ما هي التكرارية النسبية (بالنسبة المئوية) للطلاب الذين حصلوا على العلامة 9؟

3. أمامكم مخطط أعمدة يصف توزيع العلامات في موضوع الأدب في صف معين.



أ. ما هو عدد طلاب الصف؟

ب. ما هو معدل العلامات في الأدب في هذا الصف؟

ت. ما هو وسيط العلامات؟ عللوا.

ث. ما هي العلامة المنوال؟ عللوا.

نختار بشكل عشوائي طالبًا واحدًا من الصف.

ج. ما هو الاحتمال بأن تكون علامته أقل من المعدل؟

ح. هل الاحتمال بأن تكون علامته أكبر من 9 يساوي الاحتمال بأن تكون علامته أقل من 6؟ عللوا.

خ. ما هو الاحتمال بأن تكون علامته بين 6 إلى 9 (يشمل 6 وَ 9) ؟

4. في الجدول الذي أمامكم وصف لتوزيع عدد الأولاد في العائلة، في قرية معينة.

عدد الأولاد في العائلة	1	2	3	4	5
عدد العائلات	4	8	12	6	2

أ. ارسموا مخطط أعمدة لتوزيع عدد الأولاد في العائلة في القرية.

ب. احسبوا معدل عدد الأولاد في العائلة في القرية.

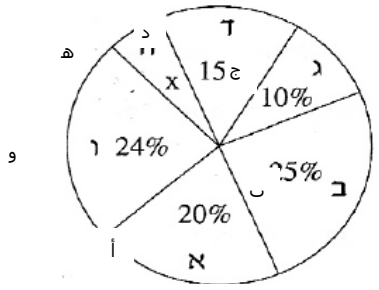
ت. ما هو وسيط عدد الأولاد؟ عللوا.

ث. ما هو منوال عدد الأولاد في العائلة؟ عللوا.

ج. نختار بشكل عشوائي عائلة واحدة من القرية. ما هو الاحتمال بأن يكون في العائلة التي اختيرت ولدان أو 3 أولاد؟

ح. ما هي التكرارية النسبية للعائلات التي فيها أكثر من 3 أولاد؟

5. في انتخابات البلدية ترشحت ست قوائم. نتائج الانتخابات موصوفة في المخطط الدائري الذي أمامكم.



أُشرنا إلى القوائم في المخطط بالأحرف: أ ، ب، ج، د، هـ، و.

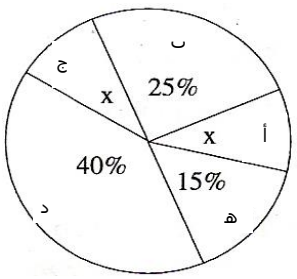
أ. على أية نسبة من الأصوات حصلت القائمة "هـ"؟

ب. هل لكتلة القوائم "جـ"، "د" وَ "هـ" توجد أغلبية في البلدية؟ عللوا.

ت. شكّلت القائمتان "ب" وَ "د" كتلة. جدوا قائمة من بين القوائم الأخرى، التي إذا انضمت إلى هذه الكتلة تمنحها أغلبية في البلدية (سجّلوا كل الإمكانيات).

ث. شكلت القائمتان "أ" وَ "ب" كتلة. نختار بشكل عشوائي ناخبًا واحدًا من السكان الذين يصوتون للبلدية. ما هو الاحتمال بأن يكون قد صوّت لكتلة القائمتين "أ" وَ "ب"؟

6. أُجري في دولة معينة إحصاء (تعداد) سكاني. توزيع السكان على ألوية الدولة الخمسة، موصوف في المخطط الدائري الذي أمامكم.



أشرنا إلى الألوية في المخطط بالأحرف: أ، ب، جـ، د، هـ.

أ. في اللواء "أ" واللواء "جـ" يوجد نفس عدد السكان.
أية نسبة مئوية من السكان تسكن في كل واحد من اللوائين "أ" وَ "جـ"؟

ب. نختار بشكل عشوائي شخصًا من الدولة. ما هو الاحتمال بأن يكون مواطنًا في لواء "أ"، أو في لواء "ب" أو في لواء "جـ"؟

د. في اللواء "ب" يوجد 1.5 مليون نسمة. ما هو عدد سكان الدولة؟

7. في حفلة عيد العمال بيعت في مصنع معيّن 500 تذكرة يانصيب. الجوائز التي وُزِّعت في اليانصيب هي: سيارة واحدة، 4 حواسيب، 10 رحلات لنهاية الأسبوع، 25 ساعة حائط.

أ. ما هو احتمال ربح سيارة؟

ب. ما هو احتمال ربح ساعة حائط؟

ت. ما هو احتمال ربح أية جائزة؟

ث. ما هو احتمال عدم ربح أية جائزة؟

8. نرمي مكعبيْ لعب.

أ. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين اللذين يبيّنهما المكعبان هو 12؟

ب. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين اللذين يبيّنهما المكعبان هو 7؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يبيّن المكعبان نفس الرقم؟

ث. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين اللذين يبيّنهما المكعبان أكبر من 9؟

ج. ما هو الاحتمال بأن يبيّن بالضبط مكعب واحد الرقم 6؟

ح. ما هو الاحتمال بأن يبيّن على الأكثر مكعب واحد الرقم 6؟

9. يلعب عماد وسمير بخذروف (بليبل)، على أوجهه الأربعة سُجِّلت الأحرف "ن"، "جـ"، "هـ"، "ف" . في كل جولة يدوِّر اللاعب الخذروف مرّتين. يفوز عماد اذا وقع الخذروف في المرة الأولى على الحرف "ن" وفي المرة الثانية على الحرف "جـ". يفوز سمير اذا وقع الخذروف في المرتين على الحرف "ف". هل يوجد للاعبين نفس احتمال الفوز؟ فسّروا.

10. نرمي قطعتين نقديتين. على إحدى جهتيْ كل قطعة نقدية توجد صورة وعلى الجهة الأخرى يوجد عدد.

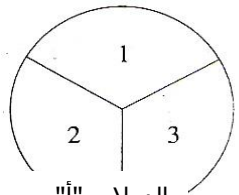
أ. ما هو الاحتمال بأن تبيّن القطعتان النقديتان نفس الجهة؟

ب. ما هو الاحتمال بأن تبيّن القطعتان النقديتان جهتين مختلفتين؟

ت. ما هو الاحتمال بأن تبيّن على الاقل واحدة من القطعتين النقديتين صورة؟

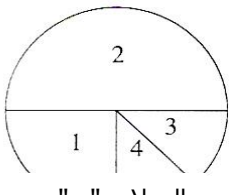
ث. ما هو الاحتمال بأن تبيّن بالضبط واحدة من القطعتين النقديتين صورة؟

11. معطى دولابا حظ "أ" وَ "ب". دولاب "أ" مقسّم لثلاثة قطاعات متساوية، وعليها مسجّلة الأرقام 1، 2 وَ 3. الدولاب "ب" مقسّم لأربعة قطاعات. أحد القطاعات هو $\frac{1}{2}$ دائرة ومسجّل عليه الرقم 2. كل واحد من القطاعين الآخرين هو $\frac{1}{8}$ دائرة وعلى أحدهما مسجّل الرقم 3 وعلى الآخر الرقم 4 (انظروا الرسمة).



الدولاب "أ"

רולטה א



الدولاب "ب"

רולטה ב

ندوِّر كل دولاب مرّة واحدة.

أ. ما هو الاحتمال أن يتوقف الدولابان على نفس الرقم؟

ب. ما هو الاحتمال بأن يتوقف الدولاب "أ" على رقم أكبر من الرقم الذي يتوقف عليه الدولاب "ب"؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين اللذين يتوقف عليهما الدولابان هو 5؟

ث. ما هو الاحتمال بأن يتوقف الدولاب "أ" وأيضًا الدولاب "ب" على رقم أصغر من 3؟

ج. ما هو الاحتمال بأن يتوقف الدولاب "أ" على رقم أكبر من 2، والدولاب "ب" على رقم أصغر من 2؟

12. يوجد في جرة 3 كرات صفراء، كرتان سوداوان وَ 5 كرات خضراء. نُخرج بشكل عشوائي كرة واحدة، نُعيدها إلى نفس الجرّة ومرة أخرى نُخرج كرة واحدة بشكل عشوائي.

أ. ما هو الاحتمال بأن نكون قد أخرجنا في كلتا المرتين كرة صفراء؟

ب. ما هو الاحتمال بأن نكون قد أخرجنا في كلتا المرتين كرتين بنفس اللون؟

ت. ما هو الاحتمال بأن نكون قد أخرجنا في البداية كرة خضراء وبعدها كرة سوداء؟

ث. ما هو الاحتمال بأن تكون إحدى الكرتين اللتين أخرجناهما خضراء والأخرى سوداء؟

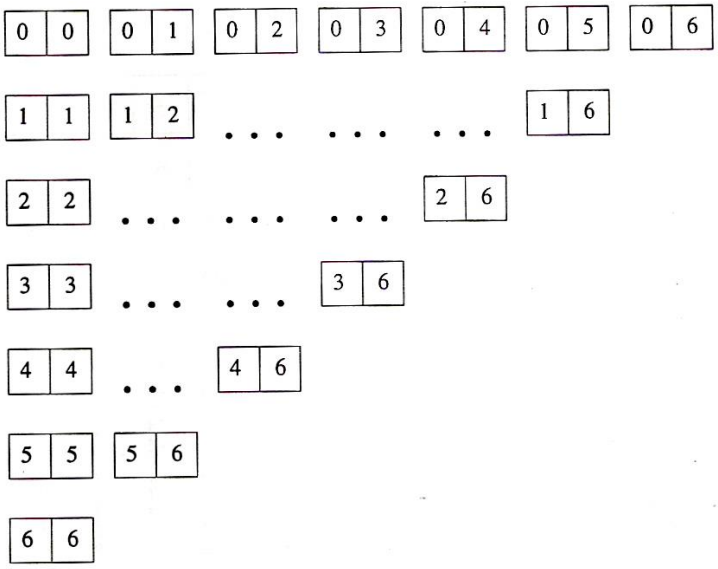
ج. ما هو الاحتمال بأن تكون بالضبط كرة واحدة من الكرتين اللتين أخرجناهما سوداء؟

13. في لعبة دومينو يوجد 28 حجرًا مختلفًا.

على كل واحد من الحجارة مسجّل اثنان من بين الأرقام التالية:

0 ، 1، 2، 3، 4، 5، 6.

احجار الدومينو تبدو كالاتي:



نختار بشكل عشوائي حجرًا واحدًا من بين الـ 28 حجرًا من الدومينو.

أ. ما هو الاحتمال بأن يكون مسجّلاً على الحجر الذي اخترناه الرقمان 6،6؟

ب. ما هو الاحتمال بأن يكون مسجّلاً على الحجر الذي اخترناه رقمان متساويان؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يكون مسجّلاً على الحجر الذي اخترناه رقمان مجموعهما 7؟

ث. ما هو الاحتمال بأن يكون مسجّلاً على الحجر الذي اخترناه رقمان حاصل ضربهما 6؟

ج. ما هو الاحتمال بأن يكون أحد الرقمين المسجّلين على الحجر الذي اخترناه هو 4؟

14. على أوجه مكعب مسجَّلة ثلاثة أعداد: العدد 1 مسجّل على ثلاثة أوجه، العدد 2 مسجّل على وجهين، والعدد 3 مسجّل على وجه واحد. نرمي المكعب مرة واحدة.

أ. ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد زوجي؟

ب. ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد أقل من 3؟

ت. ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد زوجي أقل من 3؟

ث. ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد زوجي ليس اقل من 3؟

15. سجّلت مَيْ حرفَيْ اسمها، "م" وَ "ي"، على وجهَيْ قطعة نقدية، على كل وجه سجّلت حرفًا واحدًا. ترمي مَيْ المكعب مرتين.

أ. ما هو الاحتمال بأن تظهر أحرف اسم مَيْ بحسب الترتيب الصحيح؟

ب. ما هو الاحتمال بأن تظهر أحرف اسم مَيْ بحسب الترتيب العكسي؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يظهر نفس الحرف مرّتين؟

ث. ما هو الاحتمال بأن يظهر حرفان مختلفان الواحد تلو الآخر؟

16. نرمي مكعبَيْ لعب معًا. في كل مرّة نفحص مجموع الرقمين اللذين يبيّنهما المكعبان.

أ. ما هي المجاميع التي يمكن أن نحصل عليها؟

ب. اكتبوا جميع الإمكانيات للحصول على مجموع يساوي 5.

ت. ما هو الاحتمال بأن نحصل على مجموع يساوي 11؟ عللوا حساباتكم.

ث. ما هو المجموع الذي احتمال الحصول عليه هو أكبر ما يمكن؟

ج. ما هو هذا الاحتمال؟

17. نرمي مكعبَيْ لعب معًا. في كل مرة نفحص الفرق بين العددين اللذين يبيّنهما المكعبان. (العدد الكبير ناقص العدد الصغير أو المساوي له).

أ. ما هي الفوارق التي يمكن أن نحصل عليها؟

ب. اكتبوا جميع الإمكانيات للحصول على الفرق 2.

ت. ما هو الاحتمال بأن نحصل على فرق يساوي 0؟ عللوا حساباتكم.

ث. ما هو الفرق الذي احتمال الحصول عليه هو أكبر ما يمكن؟

ج. ما هو هذا الاحتمال؟

18. نرمي مكعبَيْ لعب أحمر وأصفر معًا. في كل مرة نفحص الفرق بين الرقم الذي يبيّنه المكعب الأحمر والرقم الذي يبيّنه المكعب الأصفر. (الأصفر ناقص الأحمر).

أ. ما هي الفروق التي يمكن أن نحصل عليها؟

ب. اكتبوا جميع الإمكانيات للحصول على الفرق 2.

ت. ما هو الاحتمال بأن نحصل على فرق يساوي (3-) ؟

ث. ما هو الفرق الذي احتمال الحصول عليه هو أكبر ما يمكن؟

ج. ما هو هذا الاحتمال؟

19. على أوجه الخذروف (البلبيل) مسجّلة أربعة أعداد وهي: 1، 2، 3، 4 [1]. ندوِّر خذروفين معًا. بعد وقوعهما، نفحص مجموع العددين المبيّنين على الخذروفين.

أ. ما هي المجاميع التي يمكن أن نحصل عليها؟

ب. اكتبوا جميع الإمكانيات للحصول على مجموع يساوي 6.

ت. ما هو الاحتمال بأن نحصل على مجموع يساوي 9؟ عللوا.

ث. ما هو المجموع الذي احتمال الحصول عليه هو أكبر ما يمكن؟

ج. ما هو هذا الاحتمال؟

20. في صف 35 طالبًا. قاسوا أطوال جميع الطلاب وحصلوا على ما يلي:
معدّل طول الأولاد (البنون) هو 150 سم.
معدل طول البنات هو 140 سم.

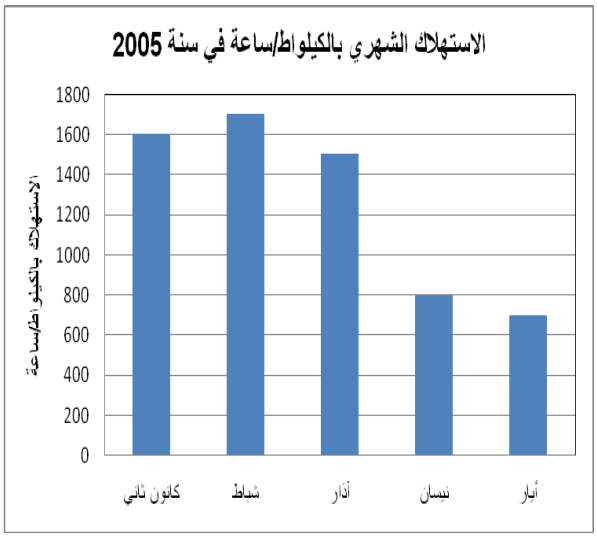
أ. معلوم أنّ النسبة بين عدد الأولاد إلى عدد البنات في الصف هي 3:4. كم ولدًا وكم بنتًا يوجد في الصف؟

ب. ما هو معدّل أطوال كل طلاب الصف؟

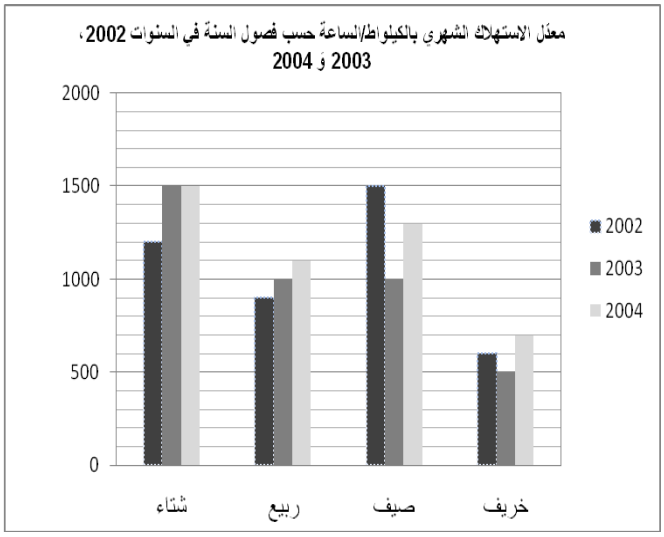
21. في كشف فاتورة الكهرباء الذي تلقته عائلة علاء في شهر حزيران 2005، ظهر رسمان بيانيان.
الرسم البياني "أ" يصف استهلاك الكهرباء لعائلة علاء بوحدات كيلوواط /ساعة لجميع الأشهر السابقة لشهر حزيران في سنة 2005 (من كانون ثاني 2005 حتى أيار 2005). الرسم البياني "ب" يصف معدّل الاستهلاك الشهري للكهرباء لعائلة علاء، في كل واحد من فصول السنوات الثلاث السابقة (2002، 2003 وَ 2004).
فصل الشتاء يشمل الأشهر كانون أول، كانون ثاني وشباط.
فصل الربيع يشمل الأشهر آذار، نيسان وأيار.
فصل الصيف يشمل الأشهر حزيران، تموز وآب.
فصل الخريف يشمل الأشهر أيلول، تشرين أول وتشرين ثاني.

[1] في امتحان البجروت من الممكن أن تتغيَّر الأعداد المسجَّلة على الخذروف (البلبيل).

الرسم البياني"أ"



الرسم البياني"ب"



أ. كم كان استهلاك الكهرباء لعائلة علاء في سنة 2004؟

ب. كم كان معدّل استهلاك الكهرباء الشهري في سنة 2002؟

ت. كم كان معدّل استهلاك الكهرباء الشهري لعائلة علاء في ربيع 2005؟

ث. حدّدوا ما إذا كان المعدّل الشهري لاستهلاك الكهرباء الذي حسبتموه في بند "ج" أكبر أم أصغر من المعدل الشهري لاستهلاك الكهرباء في ربيع 2004، واحسبوا بكم كيلوواط/ساعة أكبر أم أصغر؟

ج. احسبوا معدّل الاستهلاك الشهري لعائلة علاء في أشهر الربيع في السنوات الأربع من 2002 حتى 2005.

22. في أحد الأيام قيست في أحد الصفوف أطوال الطلاب الحاضرين. وقد وُجد أنّ معدّل طول الأولاد (البنون) هو 160 سم، ومعدّل طول البنات هو 150 سم. في هذا اليوم، كان اثنان من الطلاب غائبين.

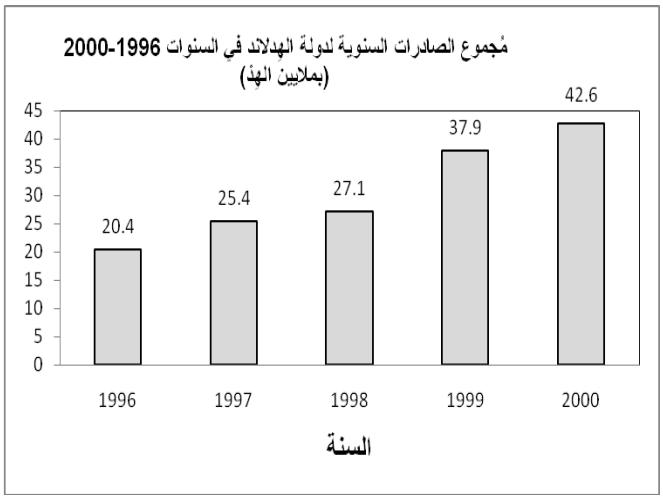
عندما حضر الطالبان في اليوم التالي، تمَّ قياس طوليهما، وأعيد حساب معدّل طول الأولاد ومعدّل طول البنات. وللمفاجأة، معدّل طول الأولاد لم يتغيّر، وكذلك معدّل طول البنات لم يتغيّر (عما كان في اليوم السابق).

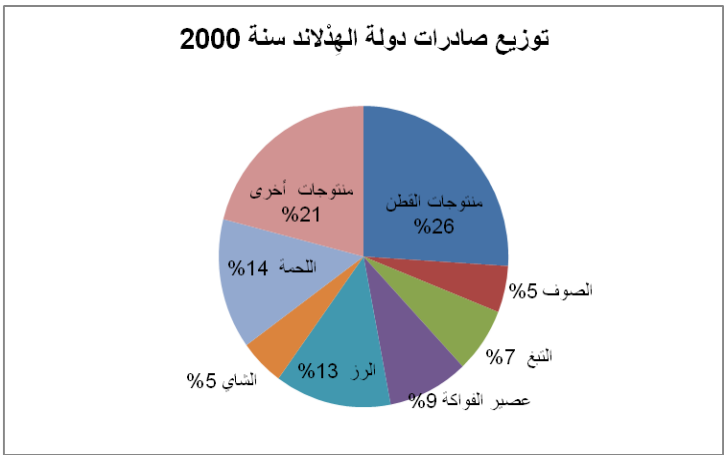
أ. معلوم أنّ أحد الغائبين كان ولدًا والآخر بنتًا. ادّعى جميل أن طول الولد الغائب هو 160 سم. هل صدق جميل؟ فسّروا.

ب. لو كان الطالبان الغائبان هما ولدان، وطول أحدهما هو 164 سم. ما هو طول الولد الثاني؟ فسّروا.

انتبهوا: لا توجد علاقة بين البندين أ وَ ب.

23. تعرض الرسوم البيانية التي أمامكم معلومات عن صادرات دولة هِدْلاند. العملة الرسمية في الدولة هي هِدْ.





أ. كم كان مجموع الصادرات (بملايين الهِدْ) من دولة هِدلاند في سنة 1998؟

ب. كم كان مجموع صادرات عصير الفواكه (بملايين الهِدْ) من دولة هِدْلاند في سنة 2000؟

ت. ما هي النسبة المئوية لارتفاع مدخولات هذه الدولة من التصدير من سنة 1999 حتى 2000؟

ث. أي جزء من مجمل صادرات دولة هِدْلاند في سنة 2000 شكّلت منتوجات النسيج (القطن والصوف) ؟

24. موصوفة أمامكم ثلاثة أحداث.

I عند رمي مكعبَيْ لعب، مجموع الرقمين هو 7.

II عند رمي مكعبَيْ لعب، الرقمين متساويين.

III عند رمي مكعبَيْ لعب، حاصل ضرب الرقمين أصغر من 100.

أ. حدّدوا ما إذا كان هناك حدثان (من بين الأحداث I، II، III) لهما احتمال حدوث متساوٍ. فسّروا إجاباتكم.

ب. حدّدوا ما إذا كان هناك حدث (من بين الأحداث I، II، III) لا يوجد له احتمال حدوث. فسّروا.

ت. حدّدوا ما إذا كان هناك حدث (من بين الأحداث I، II، III) له احتمال حدوث مؤكد. إذا كان نعم حدّدوا الحدث، وفسّروا.

ث. اكتبوا حدثًا آخر احتمال حدوثه مؤكد عند رمي مكعبَيْ اللعب.

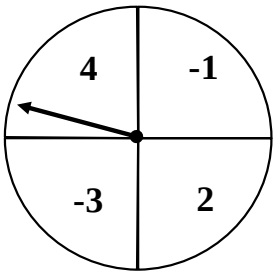
ج. اكتبوا حدثًا آخر لا يوجد له احتمال حدوث عند رمي مكعبَيْ اللعب.

ح. اكتبوا حدثين آخرين مختلفين، بحيث يكون احتمال حدوثهما متساوٍ عند رمي مكعبَيْ اللعب.

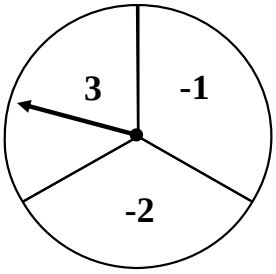
25. تلعب مرام و هناء في لعبة ساعات الأرقام المرسومة أدناه.

قوانين اللعبة:

- تدوِّر كل واحدة بدورها عقرب ساعتها بسرعة، حيث يتوقف بشكل عشوائي (إذا توقف العقرب على الخط، تدوِّر العقرب مرّة أخرى).
- إذا كان حاصل ضرب الرقمين اللذين يظهرهما عقربا الساعتين، هو **موجبًا**، تربح **مرام.**
- إذا كان حاصل ضرب الرقمين اللذين يظهرهما عقربا الساعتين، هو **سالبًا**، تربح **هناء.**



ساعة مرام



ساعة هناء

هل لكلتيهما نفس احتمال الربح في اللعبة؟ عللوا.

26. أمامكم تمثيل لوزن 50 طالبة بالكيلوغرامات.

انتبهوا! تظهر في السطر الأول أوزان جميع الطالبات اللواتي وزنهنّ من 40 وحتى 49. في السطر الثاني تظهر أوزان جميع الطالبات اللواتي وزنهنّ من 50 وحتى 59، وهكذا في الأسطر التالية.

رقم منزلة **العشرات** للوزن بالكغم	رقم منزلة **الآحاد** للوزن بالكغم
4	7,9,7,6,5,1,0,**2**,9,4
5	2,1,3,0,0,2,9,3,5,4,2,1,8,9,0,5,1,2
6	0,0,2,**0**,1,3,0,2,0,4,1,1,2,0
7	1,0,1,2,0,4
8	1,0

أ. ما هو وزن الطالبتين اللتين رقم منزلة آحاد وزنهما سُجِّل بالأسود الغامق؟

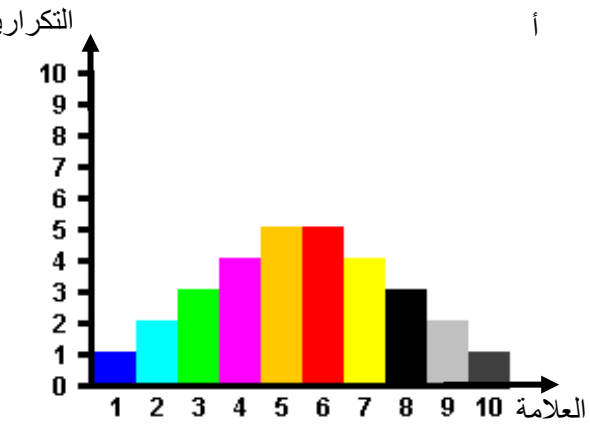
ب. ما هو أقل وزن؟ وما هو أكبر وزن؟

ت. ما هو عدد الطالبات اللواتي وزنهنّ 50 كغم؟

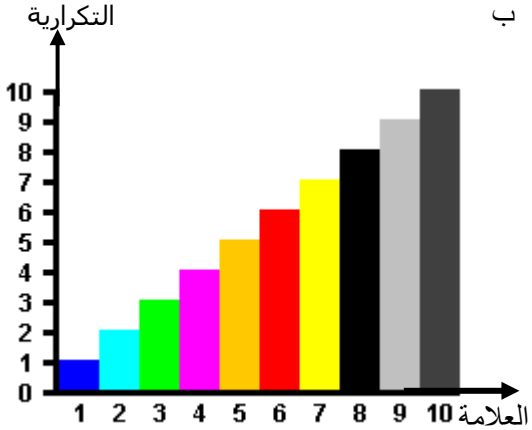
ث. جدوا الوسيط والمنوال.

27. أمامكم 4 رسوم بيانية تصف تكرارية العلامات من 1 حتى 10 في أربع مجموعات:

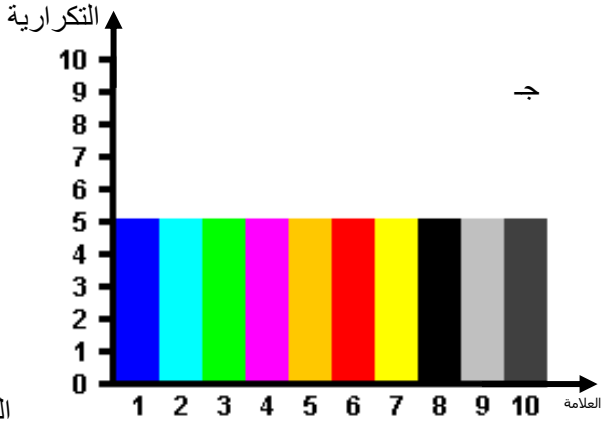
أ



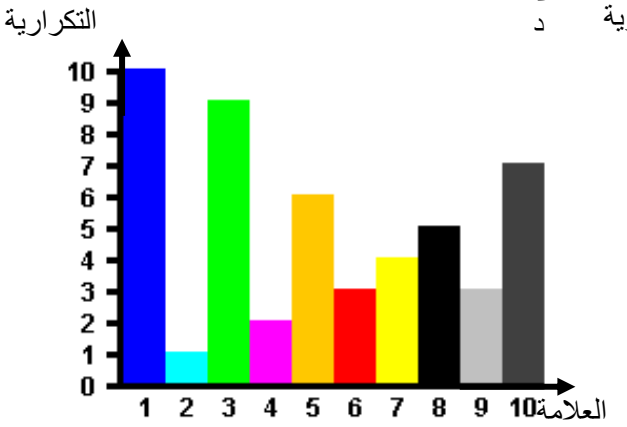
ب



جـ



د

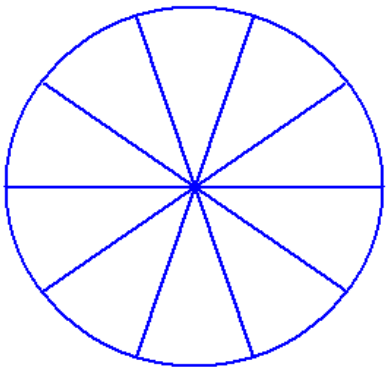


أ. اكتبوا علامة المنوال في كل واحدة من المجموعات.

ب. ما هو عدد الممتَحنين في كل واحدة من المجموعات؟

ت. ما هو الوسيط في كل مجموعة؟

ث. ما هو معدّل العلامات في المجموعة "أ"، وما هو معدّل العلامات في المجموعة "ب"؟



28. في امتحان قطري حصلنا على النتائج التالية:

30% من الطلاب رسبوا في الامتحان (حصلوا على علامة أقل من 55).

30% نجحوا في الامتحان بعلامة تتراوح من 55 إلى 70 .

20% نجحوا في الامتحان بعلامة تتراوح من 71 إلى 80.

10% نجحوا في الامتحان بعلامة تتراوح من 81 إلى 90.

10% حصلوا على علامة أعلى من 90.

أ. أمامكم دائرة مقسّمة إلى 10 أقسام متساوية.

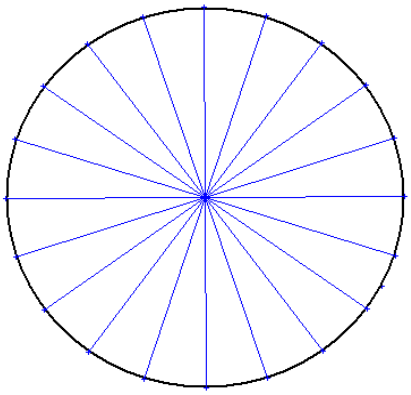
استعينوا بالتقسيم التالي ومثّلوا المجموعات الخمس في الدائرة.

سجّلوا، ماذا يمثِّل كل جزء؟

ب. ما هو الاحتمال بأن نختار بشكل عشوائي، من لائحة أسماء الممتَحنين، اسمًا لطالبٍ نجح في الامتحان بعلامة أعلى من 70؟

ت. ما هو الاحتمال بأن نختار بشكل عشوائي، من لائحة أسماء الممتَحنين، اسمًا لطالب رسب في الامتحان (حصل على علامة أقل من 55%)؟

ث. فسّروا، لماذا لا يمكن أن يكون المعدّل 95؟



29. اشتركت في الانتخابات 6 قوائم **"أ"، "ب"، "جـ"، "د"، "هـ"، "و"**.

1/4 المنتخبين انتخبوا القائمة **"أ"**.

20% من المنتخبين انتخبوا القائمة **"ب"**.

0.2 المنتخبين انتخبوا القائمة **"جـ"**.

0.15 من المنتخبين انتخبوا القائمة **"د"**.

10% من المنتخبين انتخبوا القائمة **"هـ"**.

والبقية انتخبوا القائمة **"و"**.

أ. أمامكم مخطط دائرة مقسّمة إلى 20 قسمًا متساويًا. استعينوا بهذا التقسيم ومثّلوا النتائج في مخطط الدائرة.

ب. هل تستطيع القائمتان **"أ"** وَ **"ب"** تشكيل كتلة (تحالف) تشمل أكثر من 50% من المنتخبين، إذا عارضت بقية القوائم؟ اشرحوا.

ت. تنضم القائمة **"و"** إلى التحالف مع القائمة **"أ"**، بشرط عدم انضمام القائمتين **"ب"** وَ **"د"** للتحالف. هل تستطيع القائمة **"أ"** تشكيل تحالف وفق هذه الشروط؟ اشرحوا.

ث. نختار بشكل عشوائي منتَخِبًا من لائحة المنتَخِبين. ما هو الاحتمال بأن يكون قد انتَخَب القائمة **"جـ"** أو **"د"**؟

ج. نختار بشكل عشوائي منتَخِبًا من لائحة المنتَخِبين. ما هو الاحتمال بأن يكون قد انتخَب القائمة التي حصلت - على الأقل - على 20% من مجمل أصوات المنتَخِبين؟

30. في مدرسة "الأخوة" تُجرى **أربعة** امتحانات خلال السنة. للحصول على شهادة تقدير، يجب على الطالب أن يحصل على معدّل علامات مقداره 75 **على الأقل**.

أ. حصل يوسف على علامة 40 في الامتحان الأول. اقترحوا إمكانيتين لعلامات الامتحانات الثلاثة القادمة، لكي يكون معدّل يوسف 75 أو أكثر. .

ب. جدوا الوسيط والمنوال لكل واحدة من الإمكانيتين اللتين اقترحتموهما في بند "أ".

ت. تغيّب موسى عن الامتحان الأول، وقيل له أنّ علامته في هذا الامتحان تُحسب 0. هل يستطيع الحصول على معدّل 75؟ اشرحوا.

ث. كانت علامات هاني الثلاث الأولى هي: 60، 72، 80. ما هي علامته في الامتحان الأخير إذا كان معدّله 78؟

31. أ.معدّل أطوال 3 أولاد هو 1.6 متر. ماذا يكون معدّل طول الولدين بعد أن يترك داوود (الذي طوله 1.8 متر) المجموعة؟

ب.معدّل أطوال 4 أولاد هو 1.5 متر. أنضم يوسف إلى المجموعة وبقي المعدّل 1.5 متر. ما هو طول يوسف؟

ت.معدّل طولا ولدين هو 1.7 متر. انضم مجد، فأصبح معدّل أطوال الأولاد الثلاثة 1.6 متر. ما هو طول مجد؟

32. أ. معدّل أعمار 3 بنات هو 20 سنة. انضمت دانا التي عمرها 24 سنة إلى البنات الثلاث.

ما هو معدّل أعمار البنات الأربع؟

ب. معدّل أعمار 3 أشخاص هو 20 سنة. بعد أن أنضم شخصان إلى المجموعة ازداد معدّل الأعمار وأصبح 22 سنة. اقترحوا إمكانيتين لعمرَيْ الشخصين المنضمين.

ت. معطى مجموعة فيها 4 أشخاص. أحدهم عمره 16 سنة وآخر عمره 32 سنة.
اكتبوا أعمارًا ممكنة لبقية أشخاص المجموعة، بحيث يكون معدّل الأعمار 25 سنة.

33. في الصف الحادي عشر"أ" يتعلّم 20 طالبًا، وفي الصف الحادي عشر"ب" يتعلّم 12 طالبًا. بسبب عدد الطلاب القليل، تقرّر تجميع الصفين.

أ. معدّل علامات اللغة الانجليزية في الصف الحادي عشر"أ" هو 76 وفي الصف الحادي عشر"ب" هو 84.
ما هو معدّل علامات اللغة الانجليزية في الصف المُجمّع؟

ب. معدّل علامات الأدب في الصف الحادي عشر "أ" هو 90، وفي الصف الحادي عشر "ب" هو 70. ما هو معدّل علامات الأدب في الصف المُجمّع؟

ت. معدّل علامات الرياضيات في الصف الحادي عشر "أ" هو 78. معدّل علامات الرياضيات في الصف المُجمّع هو 75. ما هو معدّل علامات الرياضيات في الصف الحادي عشر "ب"؟

34. بحوزتنا كمية كبيرة لأوزان من نوعين: 3 كغم وَ 8 كغم.

أ. ما هو معدّل وزن سبعة أوزان من نوع 3 كغم وثلاثة أوزان من نوع 8 كغم؟

ب. ما هو أعلى معدّل يمكن الحصول عليه من 5 أوزان، ليست جميعها من نفس النوع؟ اشرحوا.

ت. عندما يتواجد لديك 10 أوزان، في أي حالة يمكنك الحصول على معدّل مقداره 8 كغم؟ اشرحوا.

ث. إذا كان بحوزتك 3 أوزان من نوع 3 كغم، كم وزنًا من نوع 8 كغم يجب إضافته، لكي يكون معدّل كافة الأوزان 5 كغم؟

35. حدّدت المعلمة جنان أن العلامة السنوية في الرياضيات سوف تحتسب على النحو التالي: مجموع 2/3 معدّل علامات الامتحانات خلال السنة وَ 1/3 علامة الامتحان النهائي.

أ. علامات وليد في امتحانات الرياضيات التي أجريت خلال السنة هي: 72، 83، 75، 90، 100. علامة وليد في الامتحان النهائي هي 96. ما هي علامة وليد السنوية؟

ب. معدّل علامات رنين خلال السنة هو 66. وهي معنية بالحصول على معدّل سنوي مقداره 75 على الأقل. ماذا يجب أن تكون علامة رنين في الامتحان النهائي، لكي تكون علامتها السنوية 75؟

ت. علامات عصام خلال السنة هي: 70، 50، 95، 55، 90. ما هي أعلى علامة سنوية يمكنه الحصول عليها؟

36. أمامكم جدول يصف عدد القادمين إلى البلاد في **الشهرين الأولين** من سنة 2009، حسب قارة نشأتهم.

أ. أكملوا الجدول.

القارة	عدد القادمين	النسبة المئوية من مجمل القادمين (بالتقريب)
آسيا	189	
أفريقيا	35	
أوروبا	779	
أمريكا	386	
الاوقيانوس	26	
المجموع الكلي		

ب. ما هو الاحتمال بأن نختار بشكل عشوائي اسمًا من لائحة أسماء القادمين إلى البلاد في الشهرين أعلاه، وإيجاده قادمًا من أمريكا؟

ت. ما هو الاحتمال بأن نختار بشكل عشوائي اسمًا من لائحة أسماء القادمين إلى البلاد في الشهرين أعلاه، وإيجاده قادمًا ليس من أوروبا؟

37. أمامكم جدول يصف غياب طلاب مدرسة "شقائق النعمان" في يوم معيّن، نتيجةً لداء الأنفلونزا.

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد طلاب الصف	40	36	32	35	30	
عدد الطلاب المتغيبين	5	9		7	15	4
النسبة المئوية للطلاب المتغيبين	12.5%		25%			10%

أ. أكملوا الجدول.

ب. في أي صف كانت أعلى نسبة (مئوية) غياب؟

ت. ما هي النسبة المئوية للغياب في المدرسة في هذا اليوم؟

38. أمامكم جدول يصف توزيع عدد الأولاد في العائلة في أحد الكيبوتسات.

عدد الأولاد في العائلة	0	1	2	3	4	5
التكرارية – عدد العائلات	6	7	20	?	8	2

أ. التكرارية النسبية للعائلات التي لديها ولدان هي 40%. ما هو عدد العائلات في الكيبوتس؟

ب. ما هو عدد العائلات التي لديها 3 أولاد في الكيبوتس؟

ت. ما هو معدّل عدد الأولاد في العائلة؟

ث. ما هو الوسيط؟

39. أمامكم جدول يصف عدد الطلاب في كل طبقة، في مدرسة "النجاح".

الصف	صفوف السابع	صفوف الثامن	صفوف التاسع	صفوف العاشر	صفوف الحادي عشر	صفوف الثاني عشر
عدد الطلاب في الطبقة	85	50	62	54	44	30
النسبة المئوية من مجمل طلاب المدرسة						

أ. ما هو معدّل عدد الطلاب في الطبقة؟

ب. أكملوا سطر " **النسبة المئوية من مجمل طلاب المدرسة** " (قربوا حتى منزلة واحدة بعد النقطة العشرية).

ت. نختار بشكل عشوائي طالبًا من المدرسة. ما هو الاحتمال أن يكون طالبًا من الصف الحادي عشر أو من الصف الثاني عشر؟

ث. نختار بشكل عشوائي طالبًا من المدرسة. ما هو الاحتمال **أن لا** يكون طالبًا في الصف الثاني عشر؟

40. يوجد في دولة "الشمس" شركة هواتف واحدة فقط اسمها "شركة الاتصال ". يدّعي المشتركون أنهم يكررون الاتصال عدة مرات، لكن لا توجد استجابة لاتصالهم. تدّعي الشركة أنّ خلل الاتصال الذي يقع ضمن مسؤولياتها يشكل 12% فقط من مجمل الاتصالات. أمامكم المعطيات التي تعرضها الشركة:

أ. حسب معطيات "شركة الاتصال"، ما هو الاحتمال أن يتم التحدّث مع متلقي الاتصال عند إجراء اتصال معين؟

ب. قرّر أبناء عائلة جمال أن يقوموا بعدّ كل الاتصالات خلال شهر وتسجيل الرد الذي يحصلون عليه.

أمامكم جدول يلخّص المعطيات التي جُمِّعت. أكملوا الجدول.

نوع الرد	عدد اتصالات عائلة جمال	النسبة المئوية من مجمل الاتصالات
اتصال عادي	250	
لا يوجد رد	100	
خط تالف	125	
مشغول	25	
المجموع الكلي		

ت. هل تتلاءم معطيات الشركة مع معطيات عائلة جمال؟ اشرحوا.

41. حصل طالب على العلامات الأربع التالية: 60، 70، 80، 90. العلامة الخامسة تُحدِّد معدّله.

أ. إذا كان المعدّل هو 70، ما هي العلامة التي حصل عليها في الامتحان الخامس؟ وما هو وسيط العلامات في هذه الحالة؟

ب. ما هو أعلى معدّل وأقل معدّل يمكن أن يحصل عليه هذا الطالب؟

42. i) اشترك 201 طالب في امتحان على مستوى طبقة صفوف. الوسيط كان 100 (لا يوجد علامات أعلى من 100).

أ. ما هو المنوال؟ اشرحوا.

ب. ما هو أعلى معدّل ممكن؟

ت. ما هو أقل معدّل ممكن؟

ii) اشترك 300 طالب في امتحان آخر على مستوى طبقة صفوف. الوسيط كان 100 (لا يوجد علامات أعلى من 100).

أ. ما هو المنوال؟ اشرحوا.

ب. ما هو أعلى معدّل ممكن؟

ت. ما هو أقل معدّل ممكن؟

43. في امتحان الجغرافيا حصل التلاميذ على العلامات الآتية (بالنسبة المئوية):

45، 45، 50، 55، 65، 75، 75، 75، 80، 85، 85، 85، 85، 85، 90، 90، 90، 95، 95، 95، 100.

أ. احسبوا المعدّل والوسيط..

ب. علامة وليد أعلى من المعدّل وأقل من الوسيط، ماذا يمكن أن تكون علامة وليد؟

ت. لكل علامة من العلامات الثماني الصغرى تمّ إضافة 5 علامات. احسبوا معدّل العلامات الجديد.

ث. هل وسيط العلامات الجديد يختلف عن الوسيط الذي حسبتموه في بند أ؟ عللوا.

44. أ. اكتبوا 5 علامات أقلّها 50 وأعلاها 98، بحيث يكون معدّلها 74.

ب. اكتبوا 5 علامات أقلّها 50 وأعلاها 98، بحيث يكون معدّلها 80.

ت. هل يمكن أن يكون معدّل 5 علامات يساوي 90، بحيث تكون أقل علامة 50 وأعلى علامة 98؟ اشرحوا.

ث. ما هو أعلى معدّل يمكن الحصول عليه من 5 علامات فيها أقل علامة 50 وأعلى علامة 98؟ اشرحوا.

45. من المتّبع في دورة الحفاظ على الوزن، تسجيل المعطيات في كل شهر حول ازدياد أو انخفاض الوزن. لعدم إحراج المشتركين، لا يتم تسجيل وزن المشتركين، وإنما فقط الازدياد أو الانخفاض في الوزن بالكيلوغرامات.

أمامكم جدول لـ 12 مشتركي الدورة في شهرين متتاليين.

	علاء	رنا	سمر	لبنى	هالة	عدي	سنا	لما	عماد	سمير	نسيم	باسل
الشهر 1	-2	-3	-2.2	0	1.3	-4.4	-3.5	-0.8	-4.8	-3.3	-0.1	-0.9
الشهر 2	-0.8	0.5	-2.3	-2.2	-1.3	-1.4	-4	-2	-2.4	3.2-	0	-3.5

أ. ما هو معدّل التغيير في الوزن (انخفاض أو ازدياد) في الشهر الأول؟

ب. ما هو معدّل التغيير في الوزن (انخفاض أو ازدياد) في الشهر الثاني؟

ت. ما هو معدّل التغيير في الوزن (انخفاض أو ازدياد) في الشهرين؟

ث. جدوا في الجدول شخصَيْن وتيرة انخفاض وزنهما تعتبر ثابتة تقريبًا.

ج. في بداية الشهر الأول كان وزن علاء 92 كغم. ما هي النسبة المئوية لانخفاض وزنه خلال الشهرين؟

46. في امتحان اللغة الانجليزية للصفوف العاشرة، حصل التلاميذ على العلامات الآتية:

- 13 طالبًا حصلوا على العلامة 55.
- 20 طالبًا حصلوا على العلامة 60.
- 8 طلاب حصلوا على العلامة 70.
- 4 طلاب حصلوا على العلامة 75.
- 10 طلاب حصلوا على العلامة 80.
- 3 طلاب حصلوا على العلامة 90.
- 4 طلاب حصلوا على العلامة 95.

أ. ارسموا مخطط أعمدة يصف المعطيات أعلاه.

ب. ما هو معدّل العلامات؟

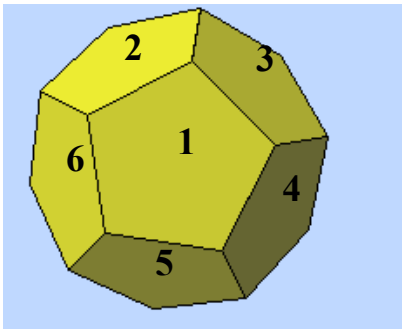
ت. ما هو المنوال؟

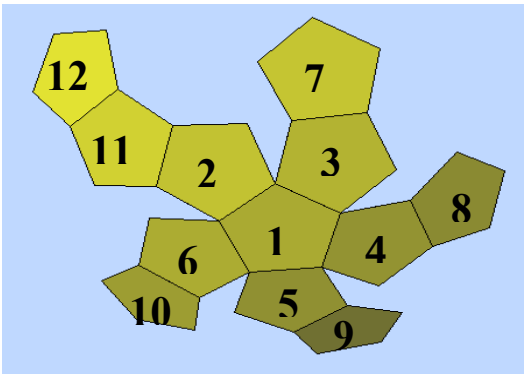
ث. ما هو الوسيط؟

ج. علامة النجاح هي علامة 70 وأكثر. هل نجح أغلبية الطلاب في الامتحان؟ أي مقياس يُظهر ذلك؟

47. متعدد السطوح الاثني عشر هو شكل منتظم فيه 12 وجهًا، وهي مخمسات منتظمة متطابقة.

أ. على الأوجه مسجّلة الأعداد من 1 حتى 12.





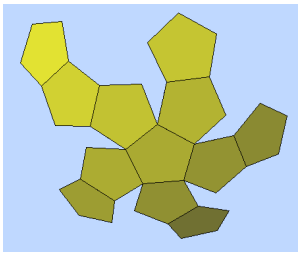
نرمي متعدد السطوح الاثني عشر مرة واحدة.

(1) ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد زوجي؟

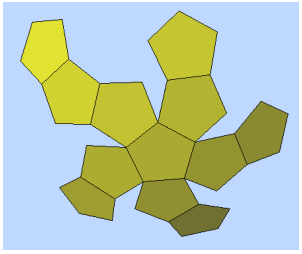
(2) ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد يقسم على 5؟

(3) ما هو الاحتمال بأن نحصل على عدد يقسم على 7؟

ت. يلعب راني وجاد حسب القاعدة التالية: نرمي متعدد السطوح الاثني عشر، يربح راني إذا حصل على عدد يقسم على 4، ويربح جاد إذا حصل على عدد يقسم على 3. هل اللعبة عادلة (نزيهة)[1]؟ اشرحوا.



ث. سجّلوا على نشر متعدد السطوح الاثني عشر أعدادًا، بحيث يكون احتمال الحصول على العدد 2 هو 1/3 (مسموح تسجيل نفس العدد أكثر من مرّة واحدة). بيّنوا طريقة حِساب الاحتمال.



ج. سجّلوا على نشر متعدد السطوح الاثني عشر أعدادًا، بحيث يكون احتمال الحصول على عدد زوجي هو 1/4 (مسموح تسجيل نفس العدد أكثر من مرّة واحدة). بيّنوا طريقة حِساب الاحتمال.

---

[1] في اللعبة العادلة (النزيهة)، يوجد للمشتركين نفس احتمال الفوز.

48. يرمي جواد ورنا مكعبَيْ لعب، ويسجلان كسرًا بسطه الرقم الأصغر ومقامه الرقم الأكبر. إذا حصلا على رقمين متساويين في المكعبين، فإنهما يُسجّلان نفس الرقم في البسط والمقام أيضًا.

أ. أكملوا جدول النتائج الممكنة. اكتبوا كل الكسور بصورتها المختزلة، على سبيل المثال بدل 2/6 أكتبوا 1/3.

المكعب أ / المكعب ب	1	2	3	4	5	6
1						
2			2/3			
3						
4						
5						5/6
6				2/3		

ب. ما هو احتمال أن تكون قيمة الكسر تساوي 5/6؟

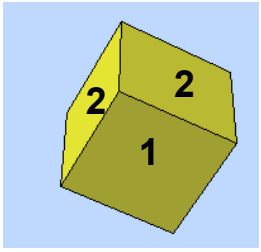
ت. ما هو احتمال أن تكون قيمة الكسر تساوي 1/3؟

ث. ما هو احتمال أن تكون قيمة الكسر تساوي 1/2؟

ج. ما هو احتمال أن تكون قيمة الكسر تساوي 1؟

ح. قرّر جواد ورنا اللعب هكذا: يربح جواد إذا كان الكسر أصغر أو يساوي ½، تربح رنا إذا كان الكسر أكبر من 1/2. هل اللعبة عادلة؟ عللوا.

49. على أوجه مكعّب لعب مسجّلة الارقام التالية:

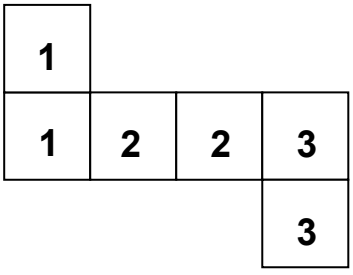


أ. نرمي المكعب مرة واحدة.

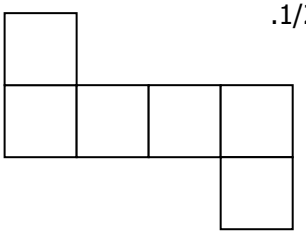
ما هو الاحتمال بأن نحصل على الرقم 2؟

ب. نرمي المكعّب مرّتين.

ما هو الاحتمال بأن نحصل في الرميتين على الرقم 2؟



ت. خطّطوا مكعّبًا، بحيث يكون احتمال الحصول على الرقم 3 يساوي 1/2.



50. مدرسة "نحو التميّز"، والتي تعمل على تحضير الطلاب للامتحان السيكومتري، نشرت الجدول التالي:

	حصل على علامة 600 فما فوق	**حصل على علامة أقل من 600 في الامتحان**
تعلّم في مدرسة "نحو التميّز"	220 طالبًا	380 طالبًا
لم يتعلّم في مدرسة "نحو التميز"	150 طالبًا	230 طالبًا

أجيبوا عن البنود الآتية معتمدين على الجدول أعلاه:

أ. ما هو العدد الكلّي للطلاب الذين امتُحِنوا في امتحان السيكومتري؟
نختار بشكل عشوائي طالبًا امتُحِن في الامتحان السيكومتري.

ب. ما هو الاحتمال بأن يكون طالب لم يتعلّم في هذه المدرسة وحصل على علامة 600 فما فوق؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يكون طالب تعلّم في هذه المدرسة وحصل على علامة أقل من 600؟

ث. ما هو الاحتمال بأن يكون طالب تعلّم في هذه المدرسة وحصل على علامة 600 فما فوق؟

ج. ما هو الاحتمال بأن يكون طالب حصل على علامة 600 فما فوق؟

51. في جزيرة نائية في قلب المحيط، يتم تطعيم السكان المعنيّون لمكافحة وباء محلّي. فحصوا في نهاية السنة عدد المصابين وغير المصابين. أمامكم جدول يصف النتائج:

	طُعِّموا	**لم يُطعّموا**
أصيبوا في الداء المحلّي	150	150
لم يصابوا في الداء المحلّي	450	200

أ. ما هو عدد سكان الجزيرة؟

ب. اختاروا عشوائيًا شخصًا من الجزيرة.

(1) ما هو الاحتمال بأن يكون مصابًا بالوباء المحلّي؟

(2) ما هو الاحتمال بأن يكون قد طُعِّم في هذه السنة لمكافحة الوباء المحلّي؟

ت. ما هو الاحتمال بأن نختار بشكل عشوائي من لائحة السكان الذين طُعِّموا اسم شخص تمَّ تطعيمه وأصيب بالوباء؟

52. نرمي مكعبَيْ لعب مسجّل عليهما الأرقام: 1، 2، 3، 4، 5، 6. ونحسب **حاصل ضرب** الرقمين.

أ. أكملوا جدول النتائج.

مكعب أ / مكعب ب	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

تلعب عرين ورنين برمي المكعبات.

ب. إذا كان حاصل ضرب العددين زوجيًا، تحصل عرين على نقطة. إذا كان حاصل الضرب فرديًا تحصل رنين على نقطة. هل اللعبة عادلة (نزيهة)؟ عللوا.

ث. إذا كان حاصل ضرب الرقمين يقسم على 3، تحصل عرين على نقطة. إذا لم يقسم حاصل الضرب على 3، تحصل رنين على نقطة. ما هو احتمال كل واحدة منهما في الحصول على نقطة؟

ج. إذا كان حاصل ضرب الرقمين يقسم على 6، تحصل عرين على نقطة. إذا كان حاصل ضرب الرقمين فرديًا، تحصل رنين على نقطة. ما هو احتمال كل واحدة منهما في الحصول على نقطة؟

53. نرمي مكعبَيْ لعب مسجَّل عليهما الأرقام 1، 2، 3، 4، 5، 6.

أ. ما هو الاحتمال بأن يبيّن المكعبان نفس الرقم؟

ب. ما هو الاحتمال بأن يبيّن المكعبان عددًا فرديًا؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يبيّن - على الأقل - مكعب واحد رقمًا زوجيًا؟

ث. ما هو الاحتمال بأن يبيّن أحد المكعبين رقمًا زوجيًا والآخر رقمًا فرديًا؟

54. نرمي مكعبَيْ لعب مسجَّل عليهما الأرقام: 1، 2، 3، 4، 5، 6. ونحسب **مجموع** الرقمين.

أ. أكملوا جدول النتائج.

مكعب "أ" / مكعب "ب"	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

ب. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين يساوي 2؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين أكبر من 10؟

ج. ما هو الاحتمال بأن يكون مجموع الرقمين عددًا زوجيًا؟

55. يرمي عماد مكعبَيْ لعب عدّة مرّات، ويسجّل المجموع الناتج في كل مرّة. يستمر في رمي المكعبين حتى يحصل على المجموع 7.

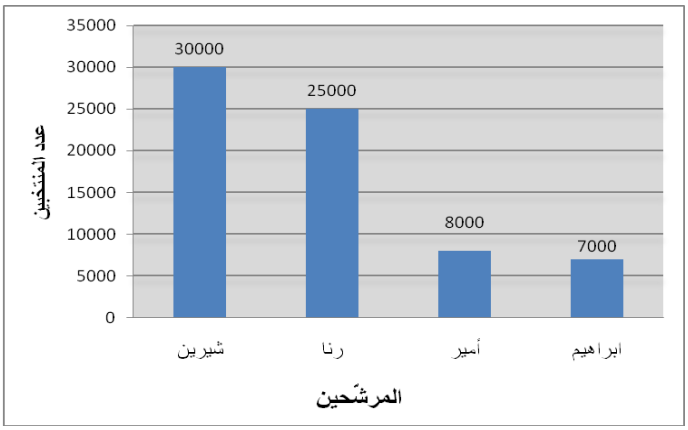
أ. أكملوا جدول المجاميع لرمي مكعبين.

مكعب أ / مكعب ب	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

ب. ما هو الاحتمال بأن يرمي عماد المكعبين مرة واحدة فقط ؟

ت. ما هو الاحتمال بأن يحصل عماد على مجموع يساوي 8 في الرمية الأولى وعلى مجموع 7 في الرمية الثانية؟

56. يصف الرسم البياني الذي أمامكم توزيع الأصوات في انتخابات لرئاسة قائمة معينة.



أ. ما هو العدد الكلي للمنتخِبين؟

ب. ما هي النسبة المئوية للمنتَخبين الذين انتخبوا إبراهيم من مجمل كل المنتخبين؟

ت. إذا التقينا مصادفة بأحد المنتخِبين، ما هو الاحتمال بأن يكون قد انتخب شيرين؟

ث. في اللحظة الأخيرة تبيّن أن هناك صندوقًا آخر فيه 210 أصوات إضافية. بعد حِساب الأصوات الإضافية، تبيّن أنّ الإجابة عن بند "ت" لم تتغيّر. كم صوتًا من الصندوق الإضافي حصلت شيرين؟

57. يوجد في كيس كرات من ثلاثة ألوان: أسود، أحمر وأخضر. الاحتمال بأن نخرج كرة سوداء هو 2/5 والاحتمال بأن نخرج كرة حمراء هو 3/10.

أ. ما هو الاحتمال بأن نخرج كرة خضراء؟

ب. أعطوا مثالاً لعدد كرات كل نوع، بحيث تكون الاحتمالات كما هي معطاة أعلاه.

ت. يُخرج ربيع بشكل عشوائي كرة من الكيس، يعيدها إلى نفس الكيس ومرة أخرى يُخرج بشكل عشوائي كرة واحدة. ما هو الاحتمال بأن يُخرج ربيع في كلتا المرتين كرة حمراء؟

ث. تُخرج أمل بشكل عشوائي كرة من الكيس، تعيدها إلى نفس الكيس ومرة أخرى تُخرج بشكل عشوائي كرة واحدة. ما هو الاحتمال بأن تُخرج أمل كرة واحدة حمراء وكرة واحدة ليست حمراء؟

58. يوجد في كيس كرات من ثلاثة ألوان: أحمر، أزرق وأصفر.

أ. كم كرة من كل لون يمكن أن نضع في الكيس، لكي يكون الاحتمال بأن نُخرج كرة زرقاء هو 1/4؟ سجّلوا إمكانيتين مختلفتين.

ب. الاحتمال بأن نُخرج كرة زرقاء هو ¼، والاحتمال بأن نُخرج كرة حمراء هو 1/4. ما هو الاحتمال بأن نُخرج كرة صفراء؟

ت. كم كرة من كل لون يمكن أن نضع في الكيس، لكي يكون الاحتمال بأن نُخرج كرة زرقاء هو 1/4، وأن نُخرج كرة حمراء هو ¼؟ سجّلوا إمكانية واحدة.

ث. معلوم أن الاحتمالات كما وردت في بند "ت". في كيس 10 كرات صفراء. ما هو عدد الكرات الزرقاء وعدد الكرات الحمراء؟

ج. هل يمكن أن يكون في الكيس 3 كرات صفراء وأن يكون الاحتمال بأن نُخرج كرة زرقاء هو ¼، والاحتمال بأن نُخرج كرة حمراء هو 1/4؟ اشرحوا.

59. تلعب رنا و عُلا لعبة زوجي أو فردي: تُظهر اللاعبتان معًا عددًا معينًا بواسطة أصابعهن (كل واحدة تبسط إصبعا واحدًا، أو أصبعين، أو 3 أصابع، أو 4 أصابع، أو 5 أصابع). إذا كان مجموع الأعداد فرديًا تربح رنا، وإذا كان مجموع الأعداد زوجيًا تربح عُلا.

أ. ابنوا جدولاً للنتائج الممكنة.

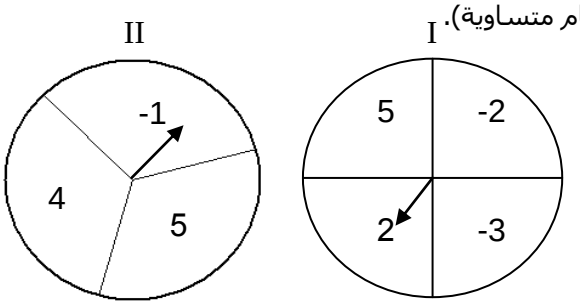
ب. نفرض أنّ كل من رنا وعُلا تختار بشكل عشوائي عدد الأصابع التي تُظهرها. ما هو الاحتمال بأن تربح رنا؟

ت. هل اللعبة عادلة (نزيهة)؟ اشرحوا.

ث. قرّرت رنا وعُلا إضافة قبضة اليد التي تمثِّل العدد صفر (نعتبر الصفر عددًا زوجيًا). هل اللعبة عادلة؟ اشرحوا.

ج. قرّر مجد وسامي أن يلعبا لعبة زوجي أو فردي (دون قبضة اليد)، لكن بدل أن يحسبا مجموع عدد الأصابع يحسبان حاصل ضربها. هل اللعبة عادلة؟ اشرحوا.

60. ندوِّر عقربيْ الـ "ساعتين" المرسومتين اللتين أمامكم، وننتظر حتى توقف العقربين (كل واحدة من الساعتين مقسّمة لأقسام متساوية).



أ. يربح جمال إذا كان **حاصل ضرب** العددين موجبًا. يربح نور إذا كان **حاصل ضرب** العددين سالبًا. هل اللعبة عادلة؟ اشرحوا.

ب. تغيّرت قوانين اللعبة: يربح جمال إذا كان **المجموع** موجبًا، ويربح نور إذا كان **المجموع** سالبًا. هل اللعبة عادلة؟ اشرحوا.

ت. تغيّرت قوانين اللعبة مرة أخرى: يربح جمال إذا كان **المجموع** أكبر أو يساوي ثلاثة، ويربح نور إذا كان **المجموع** أصغر من ثلاثة. هل اللعبة عادلة؟ اشرحوا.

61. في علبة يوجد 1500 كرة بثلاثة ألوان: أسود، أزرق وأحمر.
معلوم أنّ: الاحتمال بأن نُخرج كرة سوداء هو 0.4.
الاحتمال بأن نُخرج كرة زرقاء هو 0.3.

أ. ما هو الاحتمال بأن نُخرج كرة حمراء؟

ب. ما هو عدد الكرات من كل لون في العلبة؟

نُخرج كرة، نُعيدها للعلبة ونُخرج كرة أخرى.

ت. ما هو الاحتمال بأن نكون قد أخرجنا في كلتا المرتين كرة سوداء؟

ث. ما هو الاحتمال بأن نكون قد أخرجنا الكرة الأولى زرقاء والثانية حمراء؟

ج. ما هو الاحتمال بأن نكون قد أخرجنا في المرتين، كرة واحدة زرقاء وواحدة حمراء؟

62. لكل شخص يوجد نوع واحد من أنواع الدم الآتية: **A**، **B**، **AB**، **O**.

40% من السكان يوجد لهم نوع دم **A**.

20% من السكان يوجد لهم نوع دم **B**.

5% من السكان يوجد لهم نوع دم **AB**.

أ. ما هي النسبة المئوية للسكان الذين نوع دمهم **O**؟

ب. الأشخاص الذين نوع دمهم **B** يستطيعون استقبال دم من أشخاص نوع دمهم **O** أو **B**. ما هو الاحتمال بأن يستطيع متبرع عشوائي التبرع لمصاب نوع دمه **B**؟

ت. شخص نوع دمه **B** يستطيع التبرّع بالدم لشخص نوع دمه **AB** أو **B**. ما هو الاحتمال بأن يستطيع شخص عشوائي نوع دمه **B** أن يتبرّع لمصاب عشوائي؟

ث. شخص نوع دمه **O** يستطيع التبرّع للجميع، لكنه يستطيع استقبال دم فقط من شخص نوع دمه **O**.

(1) ما هو الاحتمال بأن يستطيع شخص نوع دمه **O** التبرّع بالدم لمصاب عشوائي؟

(2) ما هو الاحتمال بأن يستطيع شخص عشوائي التبرّع بالدم لمصاب نوع دمه **O**؟