٧

دولـــة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

الرياضيات

الفترة الرّابعة

مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 – رام الله – فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

المحتويات

الزّوايا الناتجةُ من تقاطُعِ مستقيميْن: المتكاملتان، والمتقابلتان بالرأس	١
الزّوايا المتتامّة	٣
العلاقاتُ بين الزّوايا الناتجةِ عن مستقيميْن متوازييْن يقطعُهما ثالثٌ.	٥
الزّوايا الداخليّة للمضلّع	١٠
الزّوايا الخارجيّة للمضلّع المنتظم	١٣
الحوادث وأنواعها	١٦
الاحتمال	٢١
قوانين الاحتمالات	٢٣
ورقة عمل	٢٦
نموذج اختبار	٢٨

يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة المتمازجة والتفاعل مع أنشطتها، أن يكونوا قادرين على توظيف العلاقات بين الزوايا والأضلاع وبعض قوانين الاحتمالات في الحياة العملية من خلال الآتي:

١. استخدام مفهوميّ التّوازي والتّعامد في إيجاد قياسات زوايا.
٢. التعرّف إلى الزّاويتيْن: (المتكاملتيْن- المتقابلتيْن بالرأس- المتتامّتيْن).
٣. التعرّف إلى الزّوايا (المتناظرة- المتحالفة – المتبادلة).
٤. إيجاد مجموع قياسات زوايا مضلّعٍ منتظَم.
٥. إيجاد قياس الزّاوية الداخليّة لمضلّعٍ منتظم.
٦. إيجاد قياس الزّاوية الخارجيّة لمضلّعٍ منتظم.
٧. توظيف العلاقات بين الزّوايا في تطبيقاتٍ عمليّة.
٨. التعرف إلى مفهوم الحادث.
٩. التمييز بين أنواع الحوادث.
١٠. إيجاد التقاطُع والاتّحاد بين الحوادث.
١١. التعرّف إلى مفهوم الاحتمال.
١٢. إيجاد احتمال الحادث.
١٣. إيجاد احتمال تقاطع واتّحاد الحوادث.
١٤. استخدام بعض قوانين الاحتمالات في حلّ مسائلَ حياتيّة.

١ الزّوايا الناتجةُ من تقاطُعِ مستقيمَيْن

نشاط (١):

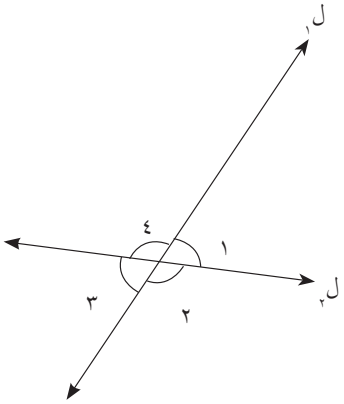
خان يونس ثاني أكبرِ مدينةٍ في قطاعِ غزّةَ، من حيث عدد السّكّانِ والمِساحة. أتأمّلُ الصّورةَ الجويّةَ المجاورةَ، وأُكملُ:

١) عدد الزّوايا الناتجةِ من التّقاطع يساوي ..... زوايا.

٢) نُسمّي ∠١ و ∠٢ زاويتيْن **متكاملتيْن**؛
لأنّهما تقعان على جهة واحدة من المستقيم ل١، وتشكّلان معاً **زاويةً مستقيمةً.**

٣) الزّاويةُ المستقيمةُ قياسُها .....

٤) ∠١ و ∠..... تقعان على جهة واحدة من المستقيم ل٢، وتشكّلان معاً زاوية ..... ، إذن:
هما زاويتان .....



٥) ∠٢ و ∠٣ متكاملتان؛ لأنّهما تقعان ..... من المستقيم ل٢ ،
وتشكّلان معاً زاوية..... .

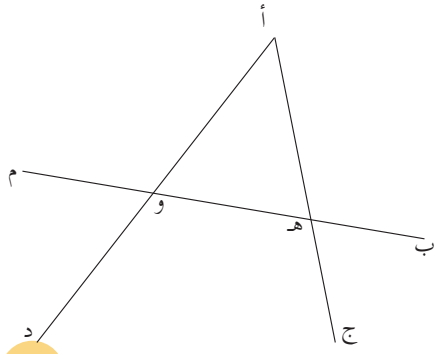
٦) نُسمّي ∠١ و ∠٣ **زاويتيْن متقابلتيْن بالرأس**؛لأنّ لهما الرأسَ نفسَه،
وكلُّ ضلعٍ من إحداهما هو امتدادٌ لضلعٍ من الأخرى.

٧) الزاويتان ٢ و ..... متقابلتان بالرأس؛
لأن لهما .....، وكلُّ ضلعٍ.....

أتعلمُ: - الزاويتان المتكاملتان: هما كلُّ زاويتيْن يكون مجموعُ قياسيْهما يساوي ١٨٠°.
- الزاويتان المتقابلتان بالرأس: هما كلُّ زاويتيْن لهما الرأسُ نفسُه، وتقعان في جهتيْن مختلفتيْن (متقابلتين)، وكلُّ ضلعٍ من إحداهما امتدادٌ لضلعٍ من الأخرى.

نشاط (٢): أتأمّلُ الشكلَ المجاور، ثمّ أُكمل:

أُسمّي ثلاثةَ أزواجٍ من الزّوايا المتكاملةِ، وثلاثةَ أزواجٍ من الزّوايا المتقابلة بالرأس.

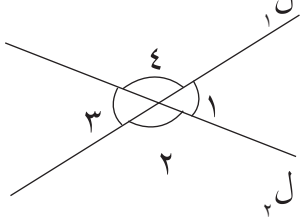


١) ∠ ب هـ أ ، ∠ أ هـ و زاويتان متكاملتان.
٢) ∠ أ و م ، ∠ متكاملتان.
٣) ∠ ، ∠ متكاملتان.
٤) ∠ ب هـ أ ، ∠ ج هـ و متقابلتان بالرأس.
٥) ∠ أ و هـ ، ∠ متقابلتان بالرأس.
٦) ∠ ، ∠ متقابلتان بالرأس.

* للمعلم : ∠ يرمز للزاوية ، ∢ يرمز لقياس الزاوية

نشاطٌ تعاونيّ (٣):

أقيسُ الزّوايا الناتجةَ من التّقاطعِ في الشّكلِ الآتي، وأُقارنُ النتائجَ معَ زملائي ، ماذا نلاحظ؟ أُكملُ:



∠١ و ∠ ٣ دائماً متساويتان في القياس، وهما زاويتان متقابلتان بالرأس.

∠ ..... و ∠ ٤ دائماً متساويتان في القياس، وهما زاويتان

....

أتعلمُ: الزّاويتان المتقابلتان بالرأس متساويتان في القياس.

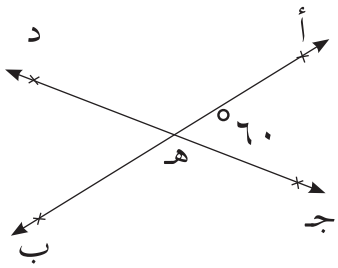
نشاط (٤):

أتأمّلُ الشكلَ المجاورَ: المستقيم أ ب يقطع المستقيم جـ د

∡ أ هـ ج = ٦٠° أوجد ∡ حـ هـ ب ، ∡ أ هـ د .

∡ جـ هـ ب = ١٨٠° – ٦٠° = ١٢٠°، لماذا؟

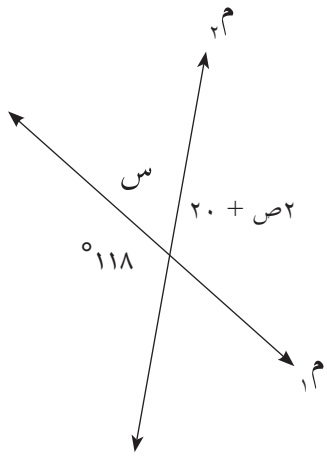
وأيضاً ∠ أ هـ جـ تكمل ∠ أ هـ د



∡ أ هـ ب = ...

نشاط (٥):

أتأمّلُ الشّكلَ المجاورَ، ثمّ أجدُ قيمةَ كلٍّ من: س ، ص.



س = ١٨٠° – ..... = ... (زاويتان .....)

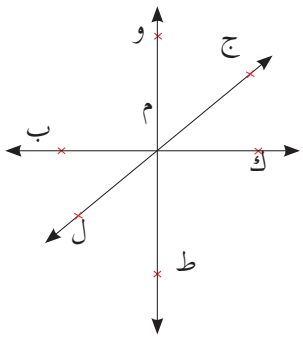
٢ص + ٢٠° = ١١٨°

ومنها

ص = ... (زاويتان .....)

تمارين ومسائل

س١) في الشّكلِ المقابل :

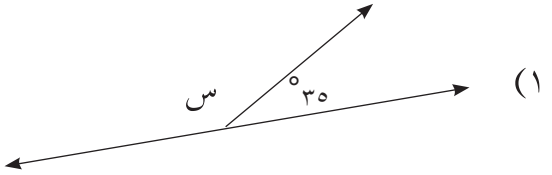


١) أكتبُ ثلاثةً من أزواجِ الزّوايا المتكاملة.

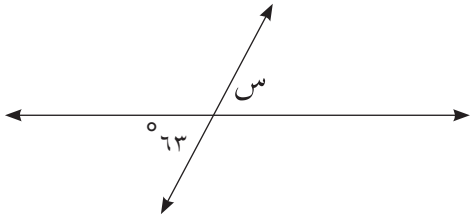
٢) أحدّدُ أربعةَ أزواجٍ من الزّوايا المتقابلة بالرأس.

س٢) أجدُ قيمةَ س في الأشكالِ الآتية:

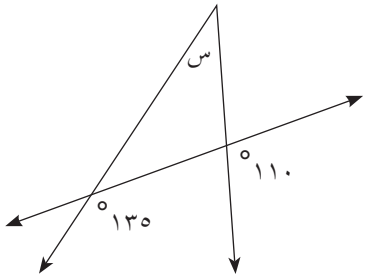
١)



٢)



٣)



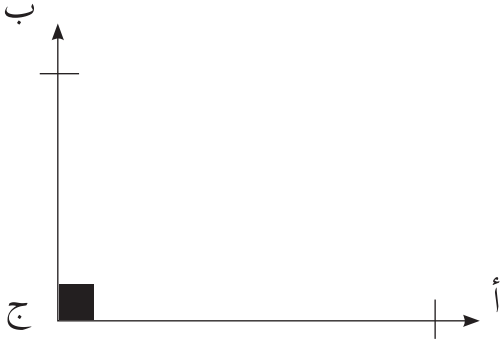
٢ الزّوايا المتتامّة

نشاط (١):

في الشّكل المجاور زاوية أ ج ب قائمة.

أرسمُ شعاع ج د من نقطة ج، ليقسم الزاوية أ ج ب إلى زاويتيْن،

- أستخدمُ المِنقلةَ في قياس كلٍّ منها.
- ∠ أ ج د = ... °
- ∠ ب ج د = ... °
- ∠ أ ج د + ∠ ب ج د = ٩٠° تُسمّى هاتان الزاويتيْن الزوايا المتتامّة.



أتعلمُ: - الزّاويتان المتتامّتان: هما كلُّ زاويتيْن مجموعُ قياسيْهما ٩٠°.

نشاط (٢): أجدُ الزّاويةَ المتمّمةَ لكلٍّ من الآتية:

١) ∠ أ = ٣٠° ، الزاوية المتمّمة لها = ٩٠° − ٣٠° = ...

∠ ب = ٦٦°، الزاوية المتمّمة لها = ...

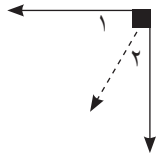
∠ جـ = ١٠°، الزاوية المتمّمة لها = ...

٢) الزاوية التي قياسها ٣٥° تتمّمُ زاويةً قياسُها ..... درجة.

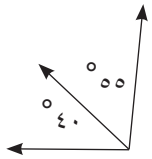
تمارين ومسائل

س١) أُحدّدُ ما إذا كان كلُّ زوجٍ من الزّوايا الآتية متتامّة، أو غير ذلك:

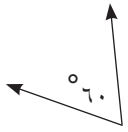
أ)

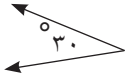


ب)



ج)





س٢) أجدُ قياسَ متمّمةِ كلٍّ من الزّوايا الآتية:

٧٠°، ٤٥° ، ٣٧°.

س٣) زاويتان متتامّتان، قياسُ الأولى ٢س، وقياسُ الثّانية ٦٠°، ما قيمةُ س بالدّرجات؟

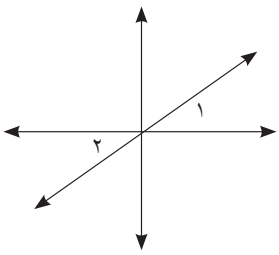
مهمة تقويمية

س١) اخترْ رمزَ الإجابةِ الصحيحة لكلٍّ ممّا ياتي:

١) ما الزّاويةُ التي تكمّلُ الزّاويةَ التي قياسها ٦٧° ؟

أ) ٢٣° ب) ٣٣° ج) ١١٣° د) ٦٧°

٢) في الشكل المجاور، ما العلاقة بين الزاويتيْن ١ ، ٢ ؟



أ) متتامّتان. ب) متقابلتان بالرأس.

ج) متكاملتان. د) متبادلتان.

٣) ما الزّاويةُ التي يصنعُها مستقيمان متعامدان ؟

أ) حادة. ب) قائمة. ج) منفرجة. د) مستقيمة.

٤) ما الزّاويةُ المتمّمة للزاويةِ التي قياسها ٤٠°؟

أ) ٤٠° ب) ١٤٠° ج) ٥٠° د) ٩٠°

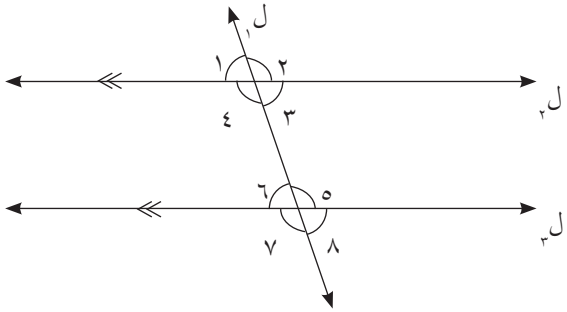
٣ العلاقاتُ بين الزّوايا الناتجةِ عن مستقيميْن متوازييْن يقطعُهما ثالثٌ.

أتعلمُ:

- إذا قطع مستقيمُ مستقيميْن*، فإنّ:
- أ) الزاويتين المتبادلتين: هما كلُّ زاويتيْن تقعان في جهتيْن مختلفتيْن من القاطع ، وتقعان بين المستقيميْن الآخريْن، ويشكّلان حرف "Z" تقريباً .
- ب) الزاويتيْن المتناظرتيْن: هما كلُّ زاويتيْن تقعان في الجهة نفسِها من القاطع، وتقعُ إحداهما بين المستقيميْن، والأخرى خارجهما، ويشكّلان الحرف "F" تقريباً.
- ج) الزاويتيْن المتحالفتيْن: هما كلُّ زاويتيْن تقعان في الجهة نفسِها من القاطع، وكلاهما بين المستقيميْن الآخرين. ويشكّلان الحرف "U" تقريباً.

نشاط (١):

المستقيم ل١ يقطع المستقيمين المتوازيين ل٢، و ل٣ ، ونتج عن التقاطع الزّوايا المرقّمةُ من ١ إلى ٨.



أتأمّلُ الشّكلَ، ثم أُكمل:

١) ∠ ١ ، ∠ ٦ متناظرتان؛ لأنّهما تقعان في الجهة نفسها من القاطع، وتقع إحداهما بين المستقيمين، والأخرى خارجهما، ويشكّلان الحرف F تقريباً .

٢) ∠ ٣ ، ∠ ٨ .....؛ لأنّهما .....

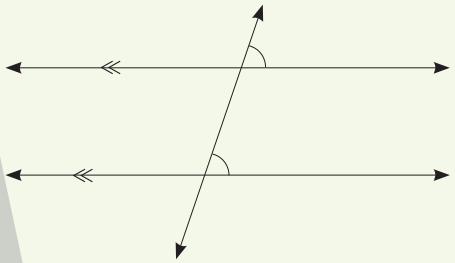
٣) ∠ ٤ ، ∠ ٥ متبادلتان؛ لأنّهما تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع، وتقعان بين المستقيمين الآخرين، ويشكّلان حرف ..... تقريباً.

٤) ∠ ٣، ∠ ٦ .....؛ لأنّهما .....

٥) ∠ ٣، ∠ ٥ متحالفتان؛ لأنّهما زاويتان تقعان في الجهة نفسِها من القاطع، وكلاهما بين المستقيميْن الآخرين. ويشكّلان الحرف ..... تقريباً.

٦) ∠ ٤، ∠ ٦ ..... ؛ لأنّهما .....

أتعلمُ: - إذا قطع مستقيمُ خطين مستقيمين متوازيين، فإنّ كلّ زاويتيْن متناظرتيْن متساويتان في القياس.



نشاط (٢):

$\overleftrightarrow{ل_١} // \overleftrightarrow{ل_٢}$، $\overleftrightarrow{ل_٣}$ قاطع لهما. $\measuredangle ١ = ٨٠°$ فما قياسُ الزّوايا: ٢، ٣، ٤؟

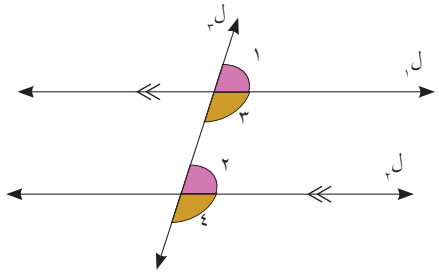
$\measuredangle ١ = \measuredangle$ ..... ؛لأنّهما متناظرتان $\measuredangle ٢ =$ .....

$\measuredangle ٣ = ١٨٠° - ٨٠° = ١٠٠°$ (لماذا؟)

$\measuredangle ٣ = \measuredangle ٤ =$ ..... ؛

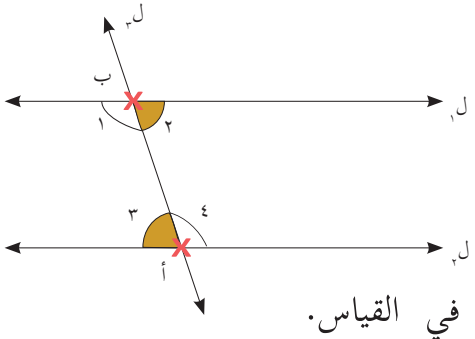
لأنّهما .....

$\measuredangle ٤ =$ .....



نشاط (٣):

الشكل المجاور يمثل مخطط سير قارب عبر ممر مائي من النقطة أ إلى النقطة ب باستخدام المنقلة أجد قياس الزوايا المبيّنة في الشكل.



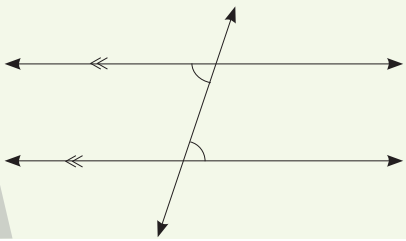
$\measuredangle ١ =$ .....، $\measuredangle ٢ =$ .....،

$\measuredangle ٣ =$ ..... ، $\measuredangle ٤ =$ .....

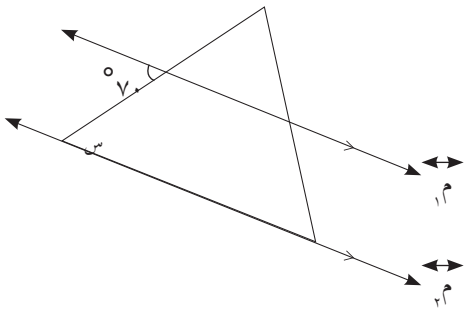
< ١ و < ٤ متبادلتان. ألاحظ أنّهما ..... في القياس.

< ٢ و < ٣ متبادلتان. ألاحظ أنّهما ..... في القياس.

أتعلمُ: - إذا قطع مستقيمُ خطين مستقيمين متوازيين، فإنّ كلّ زاويتيْن متبادلتيْن متساويتان في القياس.



نشاط (٤):

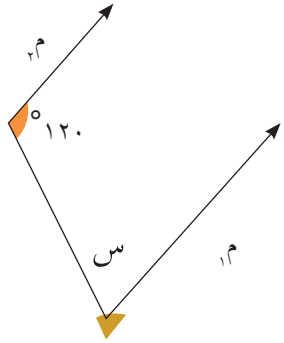


في الشكل $\overleftrightarrow{م_1}$ // $\overleftrightarrow{م_2}$.

الزاوية التي قياسها ٧٠° بالشكل متبادلة مع الزاوية س،

إذن: ∠ س = ...

نشاط (٥):

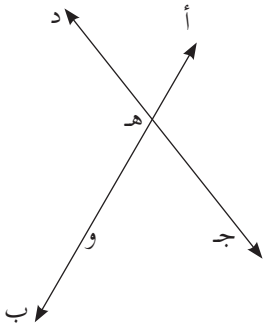


في الشكل $\overleftrightarrow{م_1}$ // $\overleftrightarrow{م_2}$. أجدُ قيمة س.

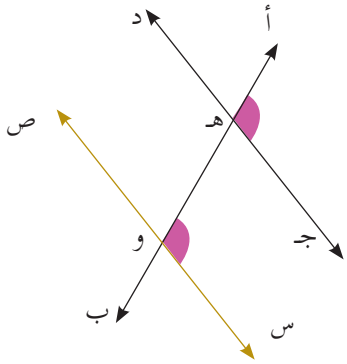
المستقيمان $\overleftrightarrow{م_1}$ و $\overleftrightarrow{م_2}$ متوازيان.

إذن: س + ١٢٠° = ... ، س = ...

نشاط (٦):



- أرسمُ المستقيمَيْن (أ ب) و (جـ د) المتقاطعيْن في النقطة هـ.
- باستخدام المِنقلة، أجدُ قياس الزاوية أ هـ جـ.
- من نقطة و على المستقيم أب أرسمُ المستقيم س ص؛ بحيث يكونُ قياسُ الزاوية هـ و س يساوي قياسَ الزاوية أ هـ جـ
  (زاويتان متناظرتان متساويتان)
- هل قياس الزوايا المتبادلة متساوية؟
- هل مجموع الزوايا المتحالفة يساوي ١٨٠°؟
- ماذا نستنتج؟
- ما العلاقة بين المستقيمين $\overleftrightarrow{جـ د}$ ، $\overleftrightarrow{س ص}$؟



أتعلمُ:

- أ) إذا قطع مستقيمٌ مستقيمَيْن، وتساوت زاويتان متناظرتان، يكون المستقيمان متوازييْن.
- ب) إذا قطع مستقيم مستقيمَيْن، وتساوت زاويتان متبادلتان، يكون المستقيمان متوازييْن.
- ج) إذا قطع مستقيم مستقيمَيْن، وكان مجموعُ قياسيّ زاويتيْن متحالفتيْن مساوياً ١٨٠°، يكون المستقيمان متوازييْن.

نشاط (٧):

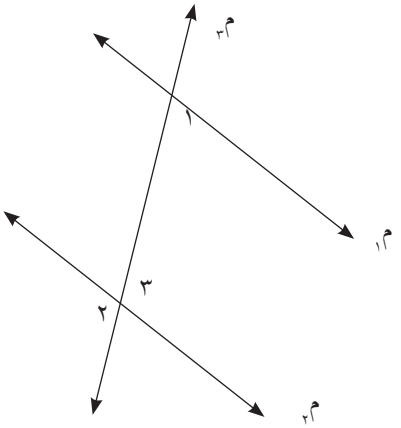
في الشكل المجاور ∠ ١ = ٧٨° و ∠ ٢ = ١٠٢°

أُبيّنُ أنّ المستقيمين م١ ، م٢ متوازيان.

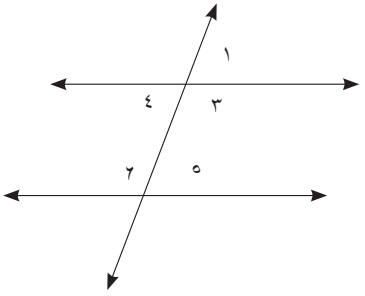
∠ ٢ = ∠ ٣ = ١٠٢° لماذا؟

∠ ٣ + ∠ ١ = ... وهما زاويتان .....

إذن: المستقيمان م١ ، م٢ متوازيان.



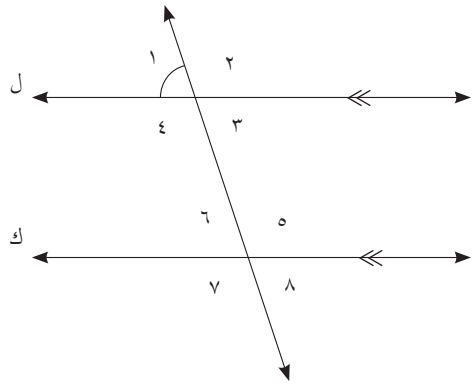
تمارين ومسائل



س١: ما الزوجُ الذي يمثّلُ زاويتيْن متحالفتيْن؟

أ) ١ ، ٣ ب) ٣ ، ٥

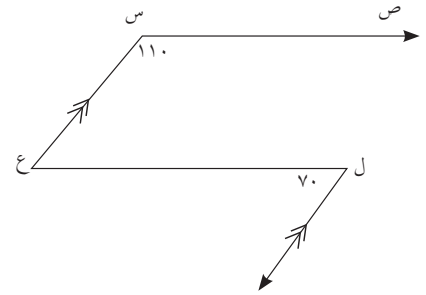
ج) ١ ، ٢ د) ٥ ، ٤



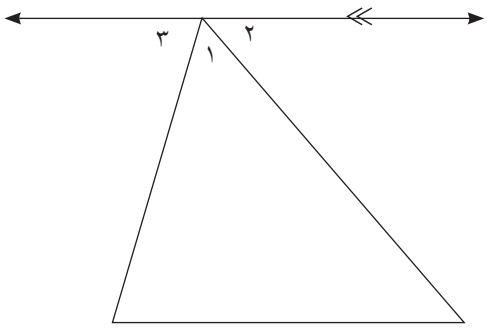
س٢) في الشكل المجاور ∠ ١ يساوي ٥٦° .

أجدُ قياساتِ الزّوايا من ٢ الى ٨.

س٣) في الشكل المقابل:
أبيّنُ أنّ: $\overleftrightarrow{س ص} \parallel \overleftrightarrow{ع ل}$

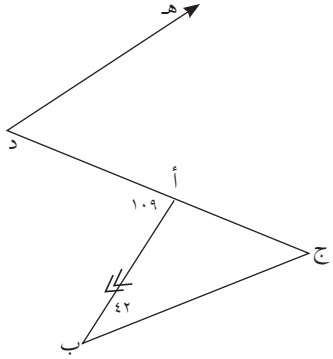


س٣) في الشكل المجاور، أجدُ كلٍّ من:
$\angle ١$ ، $\angle ٢$، $\angle ٣$

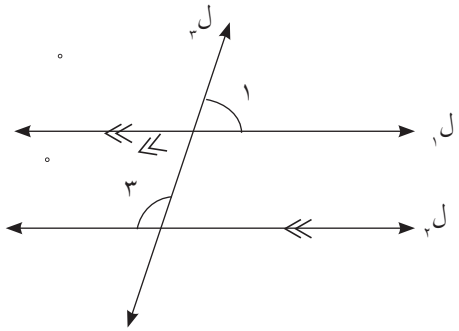


مهمة تقويمية

س٤) في الشكل المقابل :
$\angle$ب أ د = ١٠٩°، $\angle$أ ب جـ = ٤٢°،
$\overleftrightarrow{د هـ} \parallel \overleftrightarrow{ب جـ}$. أجد $\angle$ أ د هـ



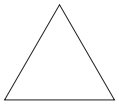
س٥) في الرسم المجاور:
$\overleftrightarrow{ل_١} \parallel \overleftrightarrow{ل_٢}$، $\overleftrightarrow{ل_٣}$ قاطع لهما.
$\angle ١ = ٨٠°$ فما $\angle ٣$ ؟



٤ الزّوايا الداخليّة للمضلّع

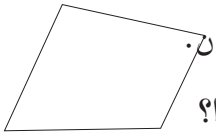
نشاط (١): أتأمّلُ الأشكالَ المجاورةَ، ثم أُكملُ:

عددُ أضلاعِ المثلّث ٣،



ومجموعُ قياساتِ زواياه الداخليّةِ ١٨٠°.

عددُ أضلاعِ الشّكلِ الرّباعيّ .....

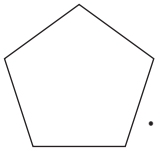


عددُ المثلّثاتِ غيرِ المتداخلةِ، التي يمكنُ رسمُها في الشّكلِ الرّباعيّ مثلّثان.

مجموعُ قياساتِ زواياه الدّاخليّة = ١٨٠° + ... = ٣٦٠° ، لماذا؟

= ٢ × ١٨٠° = ...

عددُ أضلاعِ الشّكلِ الخماسي .....

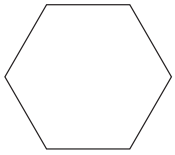


عددُ المثلّثاتِ غيرِ المتداخلةِ التي يمكن رسمُها في الشّكلِ الخماسي .....

مجموعُ قياساتِ زواياه الداخليّة = ... + ... + ... = ...

= ٣ × ١٨٠° = ...

عددُ أضلاعِ الشّكلِ السّداسي .....



عددُ المثلّثاتِ غيرِ المتداخلةِ، التي يمكنُ رسمُها في الشّكلِ السّداسي ....

مجموعُ قياساتِ زواياه الداخليّة = ... + ... + ... + ... = ...

= ٤ × ١٨٠° = ...

عددُ المثلّثاتِ غيرِ المتداخلةِ، التي يمكنُ رسمُها في الشّكلِ الذي (عددُأضلاعِه ن)

= (ن – ٢)

أتعلمُ:

- عدد المثلّثاتِ الناتجةِ من رسمِ الأقطارِ من أحدِ رؤوسِ مضلّع = عدد أضلاع المضلّع – ٢.
- مجموعُ قياساتِ الزّوايا الداخليّةِ للمضلّع = عدد المثلّثات داخلَه × ١٨٠°
- مجموعُ قياساتِ الزّوايا الداخليّة للمضلّع = (عددُ أضلاعِ المضلّع – ٢) × ١٨٠°

نشاط (٢):

١) أجدُ مجموعَ قياساتِ الزّوايا الدّاخليّةِ لمضلّعٍ، عددُ أضلاعِه ٩، ثمّ أُكملُ:

مجموعُ قياساتِ الزّوايا الدّاخليّةِ للمضلّع = (٩ – ٢) × ١٨٠°

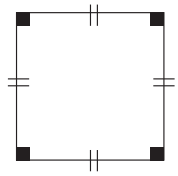
= .... × ١٨٠° = ...

٢) أجدُ مجموعَ قياساتِ الزّوايا الداخليّةِ لمضلّعٍ، عددُ أضلاعِه ١٢

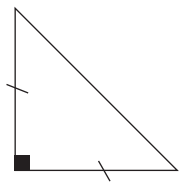
أتعلمُ: المضلّع المنتظمُ: هو مضلّعٌ جميعُ أضلاعِه متساويةٌ في الطّولِ، وجميعُ زواياهُ متساويةٌ في القياس.

نشاط (٣):

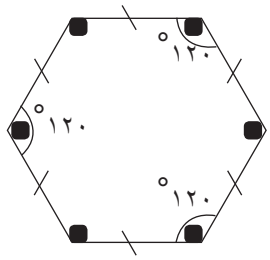
أيُّ المضلّعاتِ الآتيةِ منتظمةٌ، وأيُّها غيرُ ذلك؟



مضلّعٌ منتظمٌ؛ لأنّ جميعَ أضلاعِهِ متساويةٌ في الطّولِ، وجميعَ زواياهُ متساويةٌ في القياس. أُكملُ:

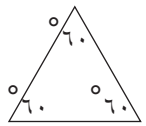


.....



. .....

نشاط تعاونيّ (٤):

المضلّع المنتظم	عدد الزّوايا الدّاخليّة	مجموع قياسات زواياه	قياس الزّاوية الدّاخليّة
مثلث متساوي الأضلاع 	٣	١٨٠°	.... = ... ÷ ١٨٠°
	....	٣٦٠°	.... = ... ÷ ....
	....	....	.... = ... ÷ ٥٤٠°

ماذا نستنتجُ من الجدولِ حول العلاقةِ بين قياسِ الزّاويةِ الدّاخليّةِ للمضلّع المنتظم، وعددِ

أتعلمُ: قياسُ الزّاويةِ الدّاخليّةِ للمضلّع المنتظم = مجموع قياسات زواياه ÷ عدد أضلاعه.

تمارين ومسائل

س١: اختر رمز الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يأتي:

١) ما عددُ المثلّثاتِ الناتجةِ من رسم الأقطارِ، من أحدِ رؤوسِ مضلّع؟

أ) عدد أضلاع المضلّع -٢ ب) عدد أضلاع المضلّع +٢

ج) عدد أضلاع المضلّع -٣ د) عدد أضلاع المضلّع -١

٢) أيّ من المضلّعات الآتية منتظمٌ؟

أ) المعيّن. ب) المربع. ج) المستطيل. د) متوازي الأضلاع.

٣) ما قياسُ الزاويةِ الداخليّةِ لمضلّعٍ منتظمٍ، عدد أضلاعِه ٢٠ ؟

أ) ٩° ب) ٢٠° ج) ١٦٢° د) ١٨٠°

س٢) أجدُ مجموعَ قياساتِ الزّوايا الدّاخليّة لمضلّعٍ، عددُ أضلاعِه ٢٠.

س٣) ما المضلّعُ الذي مجموعُ قياساتِ زواياه الدّاخليّة ١٨٠٠°.

س٤) مضلّعٌ منتظمٌ، قياسُ إحدى زواياه الداخليّة يساوي ١٤٤°، أجدُ عددَ أضلاعِه.

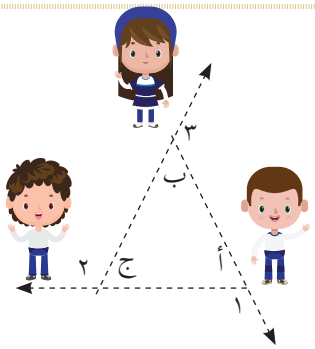
نموذج سلم تقدير رقمي لتقييم أداء الطلبة في أهداف الدرس

	إيجاد عدد المثلثات الناتجة من رسم الأقطار في أحد رؤوس مضلع منتظم.	إيجاد قياس الزاوية الداخلية لأي مضلع منتظم.	إيجاد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع منتظم.	مناقشة جمل حياتية بادّعاءات متنوعة عن مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلعات، ويفسرها.	توظيف قياس الزاوية الداخلية لمضلعات منتظمة في حل مشكلات حياتية.	المجموع

٥ الزّوايا الخارجيّة للمضلّع المنتظم

نشاط (١):

رسمَ معلّمٌ مخطّطاً على ساحةِ المدرسةِ، كما في الشكل المجاور؛ وذلك لاصْطفافِ فِرَقٍ من الطلبة على تلك الخطوط في يوم الاستقلال،



لتشكيلِ ١ لوحاتٍ فنيّة، ألاحظُ أنّ الزّوايا في الشكل متكاملتان. لماذا؟

الزّاوية ١، والزّاوية الداخليّة أ همما في زاويتان

الزّاوية ٢، والزّاوية الداخليّة ج هما .....

الزّاوية ٣ ، والزّاوية الداخليّة ب هما ....., ...

مجموعُ قياساتِ الزّوايا الداخليّة للمثلّث يساوي .....

∠١ = ∠ب + ∠ج لماذا؟

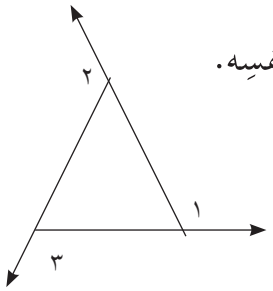
∠٢ = ∠ب + ∠أ

∠٣ = ∠أ + ∠ج

.....

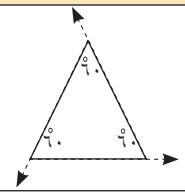
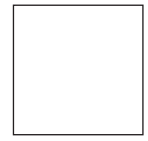
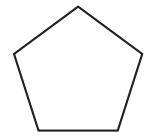
إذن: مجموع قياسات الزوايا ١، ٢، ٣ =

أتعلمُ: الزّاويةُ الخارجيّةُ للمضلّع: هي كلُّ زاويةٍ مكمّلةٍ لإحدى زوايا المضلّع، عند أحدِ رؤوسه، وتتكوّنُ من امْتدادِ أحدِ أضلاعِه مع الضّلعِ المشترِكِ معه في الرأس.



$<$١، $<$٢، $<$٣ هي الزّوايا الخارجيّة للمثلّث مأخوذة بالاتّجاهِ نفسِه.

نشاط تعاونيّ (٢): أكملُ الجدولَ الآتي:

المضلّع المنتظم	عدد الزّوايا الخارجيّة	قياس الزّاوية الخارجيّة	مجموع قياسات الزّوايا الخارجيّة
مثلث 	٣	120°	..... = ... × ٣
مربع 	.....	90°	..... = ... × .....
خماسي 	.....	.....	..... = ... × ٥

ماذا نلاحظ من الجدول؟

مجموعُ قياساتِ الزّوايا الخارجيّة لمضلّعٍ منتظمٍ، عددُ أضلاعِه ن، مأخوذة بالاتّجاه نفسه ـــــ°

أتعلمُ: *

- مجموع قياسات الزوايا الخارجية لمضلع منتظم عدد أضلاعه ن مأخوذة بالاتّجاه نفسه = 360°.
- قياسُ الزّاويةِ الخارجيّة لمضلّعٍ منتظمٍ عدد أضلاعه ن = (360° ÷ ن).

* سيتم تسمية المضلعات المنتظمة: خماسي، سداسي، سباعي.

نشاط (٣): أجدُ قياسَ الزّاويةِ الخارجيّةِ لكلٍّ من المضلّعاتِ المنتظمةِ

أ) السُّداسي.

قياس الزاوية الخارجية للسداسي المنتظم = ٣٦٠° ÷ عدد الأضلاع

= ٣٦٠° ÷ ٦ = ٦٠°

ب) الثُّماني

.....

ج) عدد أضلاعه ١٢

.....

تمارين ومسائل

س١) أجدُ الزّاويةَ الخارجيّةَ للمضلّعات المنتظمةِ، التي عددُ أضلاعِها:

أ) ١٨

ب) ٣٠

س٢) أجدُ عددَ أضلاعِ مضلّعٍ منتظمٍ، إذا كان قياسُ زاويتِهِ الخارجيّة:

أ) ١٨°

ب) ١٥°

س٣) ما قياسُ الزّاويةِ الخارجيّةِ لمضلّعٍ منتظمٍ، عددُ أضلاعِه ٣٠ ؟

أ) ٣٣٠° ب) ٣٠٠° ج) ٦° د) ١٢°

مهمة تقويمية

س٣) مضلّعٌ منتظمٌ قياسُ زاويتِه الداخليّة ٣ أمثالِ قياسِ زاويتِهِ الخارجيّة، أجدُ:

أ) قياس زاويته الخارجيّة.

ب) عدد أضلاعه.

أتذكرُ: الفضاءُ العينيّ: هو مجموعةُ جميعِ النواتجِ الممكنةِ للتّجربةِ العشوائيّة، ويُرمز له بالرّمز Ω، ويُقرأ أوميجا.

نشاط (١):

تهدفُ الرّحلاتُ المدرسيّةُ إلى تعريفِ الطلبةِ بالأماكنِ السياحيّةِ، والأثريّةِ، والتّضاريسِ في فلسطينَ، نظّمتْ إحدى المدارسِ رحلاتٍ للتّعرّفِ إلى تضاريسِ فلسطينَ، وضعتْ إدارةُ المدرسةِ مجموعةً من المناطقِ المستهدَفَةِ للزّيارة، لاختيار مناطقَ منها بشكلٍ عشوائيّ؛ حيث سيتمُّ الاختيارُ عشوائيّاً من المجموعة الآتية:

{حيْفا، يافا، أريحا، رام الله، اللُّد، القدس، نابُلْس، رفح، النقب، رأس الناقورة}

أُكملُ الآتي:

الفضاء العينيّ لاختيار المناطق هو

Ω = {**حيفا** .....}

إذا وقع الاختيارُ على زيارةِ منطقةٍ ساحليّةٍ من Ω، فإنّ المناطق التي ستتمُّ زيارتُها، **هي**: {يافا، .....}

إذا وقع الاختيارُ على زيارةِ منطقةٍ جبليّةٍ من Ω، فإنّ المناطقَ التي ستتمُّ زيارتُها، **هي**: {نابلس، .....}

إذا وقعَ الاختيارُ على زيارةِ منطقةٍ صحراويّةٍ من Ω، فإنّ المناطقَ التي ستتمُّ زيارتُها، **هي**: {.....}

إذا وقعَ الاختيارُ على زيارةِ منطقةٍ في الغور من Ω، فإنّ المناطق التي ستتمُّ زيارتُها، **هي**: {.....}

أناقشُ: ما علاقةُ عناصرِ كلٍّ من المجموعاتِ السّابقةِ بعناصرِ Ω؟

أتعلمُ:

الحادثُ: هو مجموعةٌ جزئيّةٌ من الفضاء العينيّ Ω، ويُرمزُ له بالرّمز ح.

نشاط (٢):

يمثّلُ العامُ ١٩٤٨ عاماً مِفصليّاً في حياةِ شعبِنا الفِلَسطينيّ، وهو العام الذي حدثتْ فيه النكبةُ، واحتُلّتْ فلسطينُ، وتشرّدَ شعبُنا في مخيّماتِ اللجوء، والشّتات.

الفضاءُ العينيُّ للأرقام المُكوِّنةِ لهذا التاريخ Ω = {١، ٤، ....}

أُكملُ الحوادثَ الآتية :

ح$_{١}$:حادث الحصول على عددٍ يقبل القسمة على ٣.

ح$_{١}$={ ٩} ألاحظُ أنّ فيه عنصراً واحداً فقط، حيث: ع يرمز لعدد عناصر ح، ومنها: ع (ح$_{١}$) =١.

ح$_{٢}$: حادثُ الحصولِ على عددٍ من مضاعفات العدد ٢.

ح$_{٢}$ = { ٤،.....} ألاحظُ أنّ عددَ عناصرِه أكثرُ من عنصر،

عدد عناصر ح٢، ع (ح$_{٢}$) =.....

ح$_{٣}$: الأرقام المُكوّنة لعام النكبة .

ح$_{٣}$ = {.....} ألاحظُ أنّه يساوي Ω

ح$_{٤}$: حادث الحصول على عددٍ أوّليّ.

ح$_{٤}$ = ... و ع (ح$_{٤}$) = ...

أتعلمُ:

- الحادثُ البسيطُ: هو الحادثُ الذي فيه عنصرٌ واحدٌ فقط من عناصر Ω.
- الحادث المركّب: هو الحادثُ الذي يحتوي أكثرَ من عنصرٍ من عناصرΩ.
- الحادث الأكيد (المؤكد): هو الحادث الذي يحتوي جميع عناصر Ω.
- الحادث المستحيل: هو الحادث الذي لا يحتوي أيَّ عنصرٍ من عناصر Ω.

نشاط (٣):

إذا كان الفضاءُ العينيّ لتجربةٍ عشوائيّةٍ

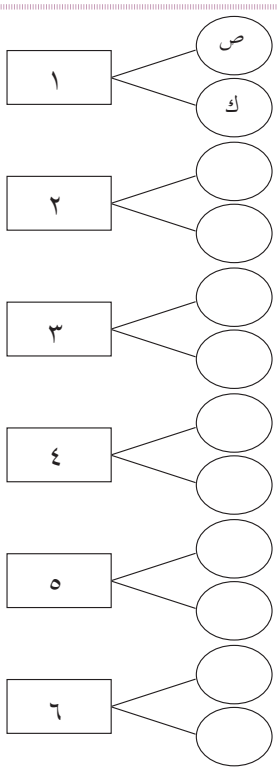
Ω = {٤، ٦، ٨، ١٢، ٩، ٢٠، ١٥، ١٨، ١٧، ٢٤، ١٦}

أُكملُ الجدولَ الآتيَ:

وصف الحادث	الحادث	نوعه	السبب
عدد أوليّ	{١٧}	بسيط	عدد عناصره ١
عدد زوجيّ	{٤، ٦، .....}		
عدد أقلّ من ٢٥			
عدد أوليّ زوجيّ			

نشاط (٤):

في تجربةِ إلقاءِ حجرِ نردٍ، وقطعةِ نقدٍ مرةً واحدة، يمكنُ تمثيلُ Ω **بطريقةِ الشّجرة،** كما في الشكل المجاور.



أكملُ الشجرةَ، ثم أُكملُ الفضاءَ العينيّ

Ω = {(١، ص)، (١، ك) ، (٢، ص).....}

نشاط (٥):

في تجربةِ إلقاءِ حجريّ نردٍ متمايزيْن مرةً واحدة، وملاحظة عددِ النّقاطِ الظّاهرةِ على الوجهيْن العلويّيْن، فإنّ الفضاءَ العينيَ

Ω = {(١،١) ، (١،٢)، (١،٣).....(٦،٦)}

$ح_{١}$: حادث ظهور عدديْن مجموعُهما ٥

$ح_{١}$ = {(١، ٤)، (٤، ١) ، (٢، ٣)، (٣، ٢)}

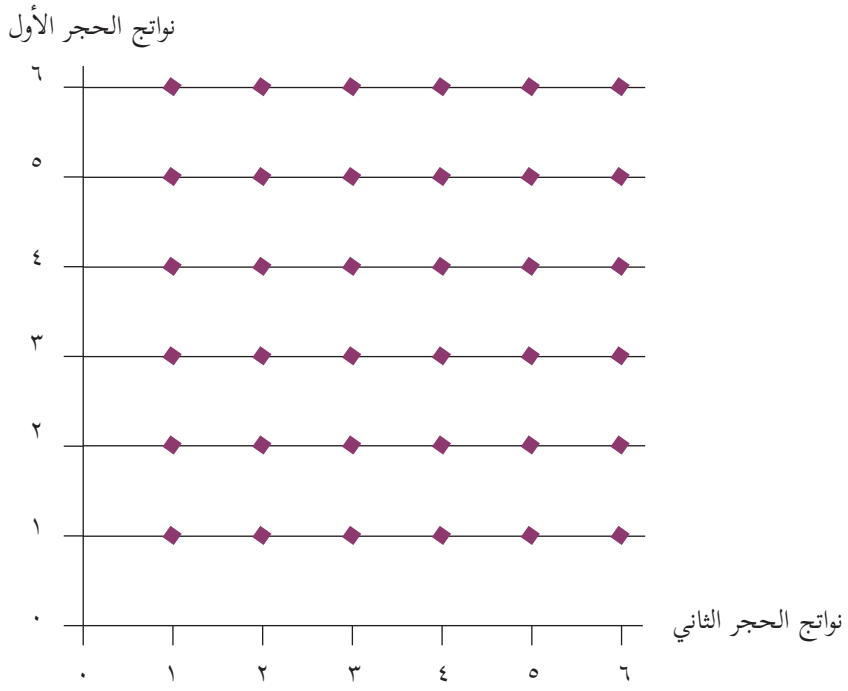
ع ($ح_{١}$) = ٤ عناصر ، وهو حادث .....

$ح_{٢}$: حادث ظهور عدديْن أوّليّيْن زوجيّيْن

$ح_{٢}$ = {(٢،٢)}

ع ($ح_{٢}$) = ... وهو حادث .....

ويمكنُ تمثيلُ الفضاءِ العينيّ، كما في الشكل الآتي:



عدد عناصرالفضاء العينيّ ، ع(Ω) = ...

تمارين ومسائل

س١) اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يأتي:

١. أيٌّ من التجاربِ الآتيةِ ليست عشوائيّة؟

أ. إلقاء حجر نرد. ب. إلقاء قطعة نقد.

ج.إلقاء حجر نرد، وقطعة نقد. د. اتّحاد الماء مع الأكسجين.

٢. ما عددُ عناصرِ الفضاءِ العينيّ لتجربةإلقاء قطعةِ نقدٍ، ثلاثَ مرات متتالية؟

أ. ٦ ب. ٨ ج. ٢ د. ٤

٣. ما عددُ عناصرِ الفضاءِ العينيّ لتجربةٍ عشوائيّةٍ بإلقاءِ حجرِ نردٍ منتظَمٍ، وسحبِ بطاقةٍ من صندوقٍ فيه بطاقاتٌ ملوّنةٌ بألوانِ العلمِ الفلسطينيّ؟

أ. ٦ ب. ٤ ج. ١٠ د. ٢٤

س٢) أكتبُ الفضاءَ العينيَّ لاختيار كرةٍ من صندوقٍ، فيه ٥ كراتٍ بيضاءَ، ٦ سوداء، ٩خضراء و ٣ حمراء، وملاحظة اللون الظاهر.

س٣) لتسجيلِ جنسِ المواليدِ، وتسلسُلِ الولادةِ لعائلةٍ لَديْها ٣ أطفالٍ، أمثّلُ الفضاءَ العينيّ بطريقةِ الشجرةِ، ثمّ أجدُ:

أ. حادث الحصول على ٣ أطفال إناث، ما نوع الحادث؟

ب. حادث الحصول على طفليْن ذكريْن، وطفلة أنثى، ما نوع الحادث؟

ج. أكتبُ حادثاً مستحيلاً لهذه التجربة.

نشاط (١):

إذا تمّ اختيارُ تاريخِ يومٍ بشكلٍ عشوائيّ، من أيّامِ شهرِ نيسانَ من عام ٢٠١٧، لتنظيمِ يومٍ تضامنيّ مع الأسرى، في سجون الاحتلال فإنّ الفضاءَ العينيّ، لتجربة اختيار تاريخ هذا اليوم Ω = {١، .....}

عدد عناصر الفضاء العينيّ، ع(Ω) = ...

احتمال أنْ يكونَ تاريخُ اليومِ المختار قبل ١٧/٤/٢٠١٧م = $\frac{١٦}{٣٠}$

احتمال أنْ يكونَ تاريخُ اليومِ المختارِ مكوّناً من منزلتيْن = $\frac{\square}{\square}$

أتعلمُ: إذا كانت Ω الفضاء العينيّ لتجربةٍ عشوائيّة، وكان ح حادث في Ω

- فإنّ: ل(ح) = $\frac{\text{ع(ح)}}{\text{ع}(\Omega)}$ حيث ل(ح): احتمال ح.

نشاط (٢):

في تجربةِ سحبِ بطاقةٍ من مجموعةِ بطاقاتٍ مرقّمةٍ من ١ الى ٩ ، وملاحظة الرقمِ المكتوبِ عليها ،سحبتْ زينةُ بطاقةً واحدةً، فكان الفضاءُ العينيّ

Ω = {١ ، ٢ ، ٣ ، .....}، أتأمّلُ، وأُكملُ الجدولَ الآتي:

الحادث	وصف الحادث	الحادث ح	احتمال الحادث ل(ح)
$ح_١$	سحبُ بطاقةٍ مكتوبٍ عليها عددٌ يقبل القسمةَ على ٣.	$ح_١$ = { ٣، ٦، ٩ }	ل($ح_١$) = $\frac{٣}{٩}$
$ح_٢$	سحبُ بطاقةٍ مكتوبٍ عليها عددٌ من مضاعفات العدد ٢ .	$ح_٢$ = {.....}	ل($ح_٢$) = $\frac{\square}{\square}$
$ح_٣$	سحبُ بطاقةٍ مكتوبٍ عليها عددٌ أقلّ من ١٠	$ح_٣$ = { ..... }	ل($ح_٣$) = $\frac{\square}{\square}$
$ح_٤$	سحبُ بطاقةٍ مكتوبٍ عليها عددٌ أكبرُ من ٩	$ح_٤$ = ...	ل($ح_٤$) = $\frac{\square}{\square}$

أفكرُ، وأناقش: احتمال أيِّ حادثٍ أكبر من أو يساوي صفراً، وأقلّ من أو يساوي ١.
أو ٠ ≤ ل(ح) ≤ ١

تمارين ومسائل

- إذا كانت Ω = {٢٣، ٢٥، ٢٧، ٢٩، ٣١، ٣٣، ٣٥، ٣٧، ٣٩}

أجدُ احتمالَ كلٍّ من الحوادث الآتية:

ح١: حادث الحصول على عددٍ أوّليّ.

ح٢: حادث الحصول على عددٍ يقبلُ القسمةَ على ٥.

ح٣: حادث الحصول على عددٍ أكبرَ من ٣٩.

ح٤: حادث الحصول على عددٍ محصورٍ بين العددَيْن: ٢٢ و ٤٠ .

مهمة تقويمية

يحتوي الأوّلُ على بطاقاتٍ مكتوبٍ عليها أرقامٌ من ١ إلى ٥،

ويحتوي الثاني على ثلاثِ كراتٍ ملوّنةٍ بالألوان: (الأحمر، الأخضر، الأسود)

أكمل كتابة الفضاء العيني لهذه التجربة

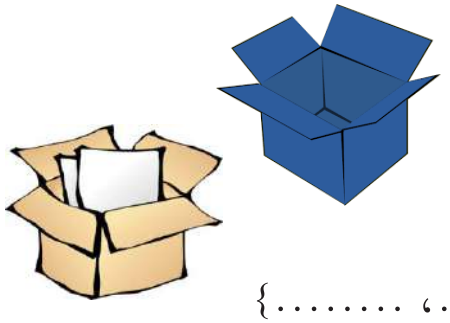
Ω = {(١، أحمر) ، (١، أخضر) ، (١، أسود) .....}

ثمّ أجدُ الاحتمالاتِ الآتيةَ:

- احتمال أنْ يكونَ رقمُ البطاقةِ المسحوبةِ عدداً زوجيّاً، ولونُ الكرةِ أحمرَ.

ح١: عدد زوجي ولون الكرة احمر ح١={(٢، أحمر)، (٤، أحمر)}

$$ل(ح_١) = \frac{ع(ح_١)}{ع(\Omega)} = \frac{٢}{\square}$$



- احتمال أنْ يكونَ لونُ الكرةِ المسحوبةِ أخضرَ.

ح٢: لون الكرة المسحوبة أخضر

ح٢={(١، أخضر)، (٢، اخضر)، .....، .....، .....}

$$ل(ح_٢) = \frac{ع(ح_٢)}{ع(\Omega)} = \frac{\square}{\square}$$

نشاط (١): في تجربةٍ عشوائيّةٍ لاختيارِ عددٍمن ١ إلى ٢٠.

الفضاء العينيّ لهذه التجربة، Ω = {١، ٢ ،.....،٢٠}

فإنّ حادث الحصول على عددٍ فرديّ:

$ح_{١}$ = {١، ٣، ٥، ٧، ٩، ١١، ١٣، ١٥، ١٧، ١٩}

$ل(ح_{١}) = \frac{١٠}{٢٠}$ لماذا؟

وحادث الحصول على عددٍ أكبرَ من ١٢:

$ح_{٢}$ = {١٣، ١٤، ١٥، ١٦ ، ١٧، ١٨، ٢٠،١٩}

$ل(ح_{٢}) = \frac{\square}{٢٠}$

حادث الحصول على عددٍ فرديّ،و عددٍ أكبر من ١٢:

$ح_{١} \cap ح_{٢}$ = { ١٣،١٧، .....}، لماذا؟

$ل(ح_{١} \cap ح_{٢}) = \frac{\square}{\square}$

حادث الحصول على عددٍ فرديّ،أو عددٍ أكبر من ١٢:

$ح_{١} \cup ح_{٢}$ = {١، ٣، ٥ .....}، لماذا؟

$ل(ح_{١} \cup ح_{٢}) = \frac{\square}{\square}$

$ل(ح_{١}) + ل(ح_{٢}) - ل(ح_{١} \cap ح_{٢}) = \frac{\square}{٢٠} + \frac{\square}{٢٠} - \frac{\square}{٢٠} = \frac{\square}{٢٠}$

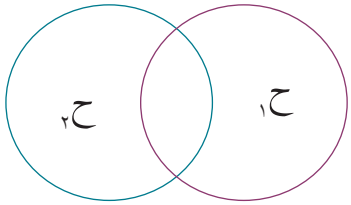
ما العلاقة بين ل($ح_{١}$)+ ل($ح_{٢}$) – ل($ح_{١} \cap ح_{٢}$) و ل($ح_{١} \cup ح_{٢}$)

أتعلمُ:

- إذا كان ح١، ح٢ حادثيْن في فضاءٍ عينيّ Ω، فإنّ:
- ل(ح١ ∪ ح٢) = ل(ح١) + ل(ح٢) – ل(ح١ ∩ ح٢)

أناقشُ من خلال الشكلِ المجاورِ أنّ:

ل(ح١ ∪ ح٢) = ل(ح١) + ل(ح٢) – ل(ح١ ∩ ح٢)



نشاط (٢):

إذا كان ح١، ح٢ حادثيْن في Ω،

وكان ل(ح١) = $\frac{٣}{٤}$، ل(ح٢) = $\frac{٢}{٤}$، ل(ح١ ∩ ح٢) = $\frac{١}{٤}$

فإنّ: ل(ح١ ∪ ح٢) = ل(ح١) + ل(ح٢) – ل(ح١ ∩ ح٢)

= $\frac{٣}{٤}$ + ... – ..... = $\frac{٤}{٤}$ = ١

تمارين ومسائل

س١) أضعُ دائرةً حول رمز الإجابةِ الصحيحةِ فيما يأتي:

١. إذا كان ح١، ح٢ حادثيْن في Ω، وكان ل(ح١) = ٠,٦٥، ل(ح٢) = ٠,٤ ، أيٌّ من القيمِ الآتيةِ لا يمكن أنْ تساوي ل(ح١∪ح٢)؟

أ. ١,٠٥ ب. ١ ج. ٠,٧٥ د. ٠,٨

٢. إذا كان احتمالُ أنْ ينجحَ طالبٌ في الرّياضيّات ٠,٩ ، واحتمالُ أنْ ينجحَ في اللغة العربية ٠,٨٥، واحتمالُ أنْ ينجحَ في المادتيْن معاً ٠,٨٠، أجدُ احتمالَ أن ينجح في أحد المادتين:

أ. ٠,٨٧ ب. ٠,٨٥ ج. ٠,٩٥ د.٠,٩

٣. ما قيمة ل (Ω) ؟

أ. صفر ب. $\frac{١}{٢}$ ج. $\frac{٣}{٤}$ د. ١

س٢) إذا كانت Ω = {٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠}،

وكان ح١= {٤، ٢٤، ٤٠} ، ح٢= {٤، ٨، ٣٢، ٣٦ ، ٢٨}

أجد: ل(ح١∪ح٢).

س٣) إذا كان ح١، ح٢ حادثيْن في Ω، وكان ل(ح١) = $\frac{٣}{١٣}$، ل(ح٢) = $\frac{٩}{١٣}$، وكان ح١∩ ح٢= ∅،

أجدُ: ١. ل(ح١∩ح٢)

٢. ل(ح١∪ح٢).

س٤) إذا كان ح١، ح٢ حادثيْن في Ω، وكان ل(ح١) = ٠,٤٥ ، ل(ح٢) = ٠,٦٥،

وكان ل(ح١∪ح٢) = ٠,٩، أجدُ ل(ح١∩ح٢).

س٥) إذا كان ح١،ح٢ حادثيْن في Ω، وكان ل(ح١) = ل(ح٢) = ٠,٤٥ ، ل(ح١∪ ح٢) = ٠,٨٥،

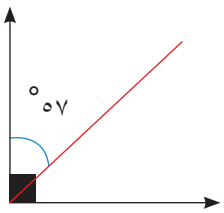
أجدُ: ل(ح١∩ح٢)

ورقة عمل

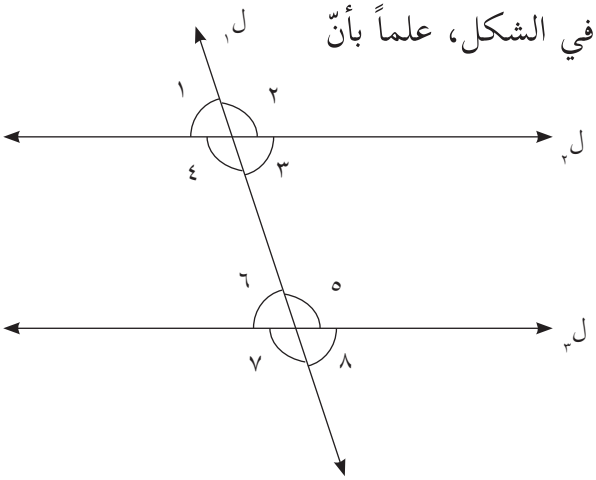
عزيزي الطالب أُكمل حل الأنشطة والاسئلة الآتية:

س١) زاويتان متتامّتان، قياس إحداهما أربع أضعاف قياس الزاوية الأخرى، أجدُ قياسَ كلٍّ منهما.

س٢) إذا كانت الزاوية التي يصنعها باب الغرفة مع حائط الغرفة الأول ٥٧°، أجد قياس الزاوية التي يصنعها الباب مع الحائط الآخر المجاور*.



س٣) أتأمّلُ الشّكلَ المجاورَ، ثم أجدُ قياسات الزّوايا في الشكل، علماً بأنّ



∠ ١ يساوي ٧٥°، و ل٢ // ل٣

∠ ١ = ∠ ٦ ؛ لأنّهما .....

∠ ٦ = ٧٥°

∠ ٤ + ∠ ٦ = ...؛

لأنّهما .....

∠ ٤ = ...

س٤) أجدُ قياسَ الزّاويةِ الداخليّةِ للمضلّعاتِ المنتظمةِ الآتية:

السّداسي:

أ) قياس الزاوية الداخلية للسداسي المنتظم = مجموع قياسات زواياه ÷ عدد أضلاعه

= (١٨٠° × ٤) ÷ ٦ = ١٢٠° (لماذا ١٨٠° × ٤؟)

ب) **السّباعي:** .....

ج) **العشاري:** .....

س٥) إذا كان ح$_١$، ح$_٢$ حادثيْن في Ω، وكان ل(ح$_١$) = ٠,٧، ل(ح$_٢$) = ٠,٥،
ل(ح$_١$∪ح$_٢$) = ٠,٨ ، أُكملُ لإيجاد ل(ح$_١$∩ح$_٢$).

ل(ح$_١$∪ح$_٢$) = ل(ح$_١$) + ل(ح$_٢$) – ل(ح$_١$∩ح$_٢$)

٠,٨ = ٠,٧ + ... – ل(ح$_١$∩ح$_٢$)

٠,٨ = ١,٢ – ل(ح$_١$∩ح$_٢$)

ومنها :ل(ح$_١$∩ح$_٢$) = ٠,٤

س٦) في تجربةِ اختيارِ قميصٍ من مجموعةِ قمصانٍ مرقّمةٍ بالأعداد من ١٠ إلى ٢٠:

أ. أكتبُ الفضاء العينيّ.

ب. إذا كان ح$_١$،ح$_٢$، ح$_٣$ حوادث من Ω بحيث:

ح$_١$= {١٠، ١١، ١٢، ١٣} ، ح$_٢$= {١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦} ، ح$_٣$= {١٧، ١٨، ١٩}

أجد: ١. ل(ح$_١$∩ح$_٢$)

٢. ل(ح$_١$∪ ح$_٢$)

٣. ل(ح$_٢$∪ح$_٣$)

٤. ل(ح$_٣$ ∪(ح$_٢$∩ح$_١$))

س٧) إذا كان ح$_١$، ح$_٢$ حادثيْن في Ω، بحيث: ل(ح$_١$) = ٠,٣ ، ل(ح$_٢$) = ٠,٦،

هل يمكن أنْ يكونَ ل(ح$_١$∪ح$_٢$) = ٠,٩؟ فسّرْ إجابتك.

هل يمكن أنْ يكونَ ل(ح$_١$∪ح$_٢$) = ٠,٦ ؟ فسّرْإجابتك.

س٨) إذا كان ح$_١$، ح$_٢$ حادثيْن في Ω، أعبّرُ عن العلاقة بين الحادثيْن والفضاءِ العينيّ، بأشكال فن في الحالتيْن الآتيتيْن، موضّحاً منطقتيّ التّقاطع والاتّحاد:

إذا كان ح$_١$∩ح$_٢$= $\emptyset$

إذا كان ح$_١$∩ح$_٢$≠ $\emptyset$

نموذج اختبار ذاتي

س١) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يأتي:

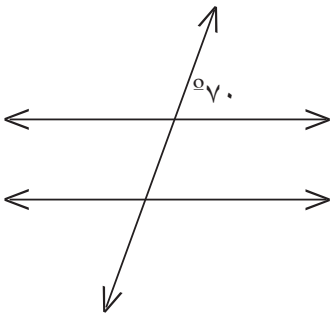
١: المستقيمان المتعامدان يحصران بينهما زاوية:

أ) حادة . ب) منفرجة. ج) مستقيمة. د) قائمة.

٢: ما مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع عدد أضلاعه ١٠ ؟

أ) ١٢٦٠° ب) ١٤٤٠° ج) ٩٠٠° د) ١٢٠٠°

٣ :في الشكل المقابل قياس الزاوية أ = ٧٠° ؛لأنّهما زاويتان :



أ) متحالفتان. ب) متقابلتان بالرأس. ج) متناظرتان. د) متبادلتان.

٤: ثلاث زوايا تقع على مستقيم واحد، قياساتها: س ، ٣ س ، ٥ س فتكون قيمة س تساوي :

أ) ٢٠° ب) ٦٠° ج) ١٠٠° د) ١٨٠°

٥: إذا كان ل(ح١) = ٠,٤ ، ل(ح٢)= ٠,٣ ، ل(ح١ ∩ ح٢)=٠,٢ فإنّ: ل(ح١ ∪ ح٢) =

أ) ٠,٥ ب) ٠,٧ ج) ٠,١ د) ٠,٩

٦: أيّ التجارب الآتية تكون عشوائية عند سحب كرة واحدة من صندوق فيه عدد من الكرات؟

أ) كرة حمراء من كراتٍ عِدّة حمراء اللون.

ب) كرة مطليّة من بين كرات مطليّة بمختلف الألوان.

ج) كرة مرقمة بالرقم (٤) من بين كرات مختلفة الترقيم.

د) كرة بيضاء أو زرقاء من بين كرات بيضاء وزرقاء.

٧: ما نوع الحادث (ح٢-ح١) إذا كان ح١ = { ٣، ٥، ٦ } ، ح٢ ={ ٢، ٤، ٥ }؟

أ) بسيط. ب) مستحيل. ج) أكيد . د) مركب.

٨: ما التكرار النسبي لاختيار رقم من أرقام العدد (٤٦١٢٣) ، وتكون قيمته المنزلية مضاعفاً للمئة ؟

أ) $\frac{٤}{٥}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $\frac{٣}{٥}$ د) $\frac{١}{٥}$

٩: ما عدد المثلثات التي ينقسم إليها المضلع العشاري من رأس واحد؟

أ) ٦ ب) ٧ ج) ٨ د) ١٠

١٠: ما احتمال اختيار حرف من حروف كلمة (سليمان)، ويكون حرفاً من حروف كلمة (سليم)؟

أ) $\frac{٣}{٤}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $\frac{٤}{٥}$ د) $\frac{٢}{٦}$

س٢) أكمل الفراغات الآتية حسب المطلوب:

١. الفراغ العيني لتجربة سحب كرة من صندوق فيه ١٠ كرات خضراء، و ٨ كرات حمراء، و ٦ كرات بيضاء هو:.....

٢. لديك ٥ بطاقات مرقمة من ٥-٩ فإنّ احتمال أن يكون العدد زوجيّاً .....

س٣) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة وقعت الحوادث: ($ح_١$ ، $ح_٢$ ، $ح_٣$, $ح_٤$):

$ح_١$: ظهور عدد فردي أو أولي.

$ح_٢$: ظهور عدد أكبر من العدد ٣.

$ح_٣ = ح_٤$: حادث بسيط .

س٤) أجب عمّا يأتي :

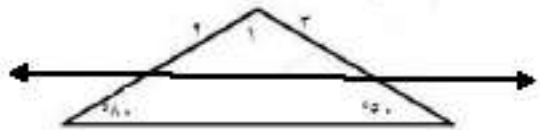
أ) جد الفضاء العيني باستخدام طريقة الشجرة .

ب) ما نوع الحادث $ح_١$؟

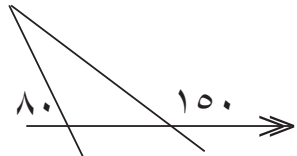
ج) جد: ل($ح_١$).

س٥ : أوجد قياس الزوايا المجهولة مع ذكر السبب في كلّ ممّا يأتي:

أ)



ب)



ج)