تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

https://kwedufiles.com/9

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/9math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/9math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade9

* لتحميل جميع ملفات المدرس هبة يحيى اضغط هنا

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف التاسع على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

الوحدة السادسة

المجموعات والدوالّ
Sets & Functions

وطني الكويت
Kuwait My Country

إهداء من أ. هبه يحيى
منطقة الجهراء التعليمية

مع تحيا ت
مجموعة قنوا ت

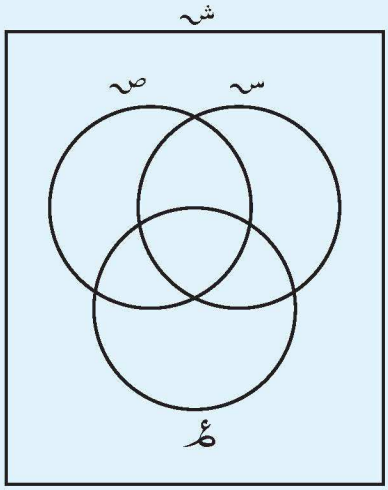
MidNight

مشروع الوحدة : (مجلس الطلبة)

تعزّز دولة الكويت روح الديمقراطية لدى المتعلّمين منذ الصغر، وذلك من خلال إجراء انتخابات داخل أروقة المدارس لاختيار أعضاء مجلس الطلبة وتحت إشراف الإدارة المدرسية ، وذلك لتهيئة النشء لممارسة حقيقية للحياة الديمقراطية.

خطّة العمل :

إذا كانت مجموعة متعلّمي فصلك (ش) وليكن عددهم ٢٠ متعلّمًا. تمّ اختيار ١٠ متعلّمين منهم لتشكيل اللجان التالية: مجموعة اللجنة الثقافية (س) ومجموعة اللجنة الرياضية (ص) ومجموعة لجنة النظام (ع).



خطوات تنفيذ المشروع :

- أُكتب مجموعة أسماء متعلّمي فصلك.
- قسِّم اللجان وفق الشروط التالية:
  - كل لجنة تتكوّن من ٥ متعلّمين.
  - متعلّم واحد فقط مشترك في جميع اللجان.
  - متعلّمان فقط على الأكثَر مشتركان في لجنتين مختلفتين.
- أُكتب مجموعة أسماء المتعلّمينَ في اللجان السابقة.
- أُكتب مجموعة أسماء المتعلّمين الذين لم يتمّ اختيارهم في أيّ من اللجان الثلاث السابقة.
- مثِّل عناصر كلّ مجموعة في شكل ڤن المجاوِر.

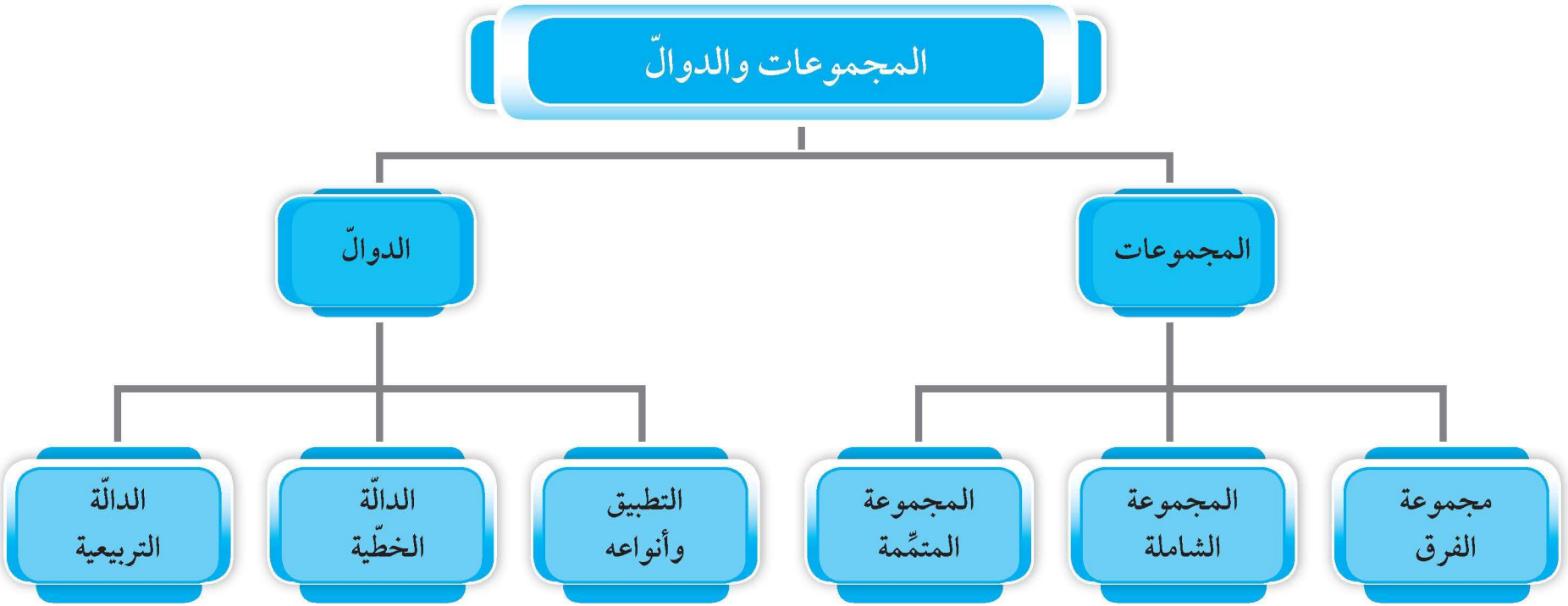
علاقات وتواصل :

- تتبادل المجموعات العمل وتتأكّد من صحّة التنفيذ .

عرض العمل :

- تعرض كلّ مجموعة عملها وتناقش خطوات تنفيذ العمل .

مخطَّط تنظيمي للوحدة السادسة



إستعِدَّ للوحدة السادسة

١ إذا كانت س = {-٢، -١، ٠، ١، ٢، ٣}، ص = {-١، ٠، ٢}،
ضَعِ الرمز ∈ أو ∉ أو ⊆ أو ⊄ لتحصل على عبارة صحيحة .

أ ٢ ∈ س	ب {٢} ⊆ س	جـ {٠، -١} ⊆ س
د ٣ ∉ ص	هـ {-١، ٠، ٢} ⊆ ص	و {٢٠} ⊄ ص
ز س ⊄ ص	ح ص ⊆ س	ط ∅ ⊆ ص

٢ أُكتب كلًّا من المجموعات التالية بذكر العناصر ، ثمّ حدِّد ما إذا كانت المجموعة منتهية أو غير منتهية . (حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة)

أ س = {ب : ب ∈ ص ، ب عامل من عوامل العدد ٦}

س = {١، ٢، ٣، ٦}

مجموعة منتهية

ب ع = {جـ : جـ ∈ ص ، -٢ < جـ ≤ ٥}

ع = {-١، ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥}

مجموعة منتهية

جـ ل = {ب : ب ∈ ص ، ب < -٤}

ل = {-٥، -٦، -٧، -٨، ...}

مجموعة غير منتهية

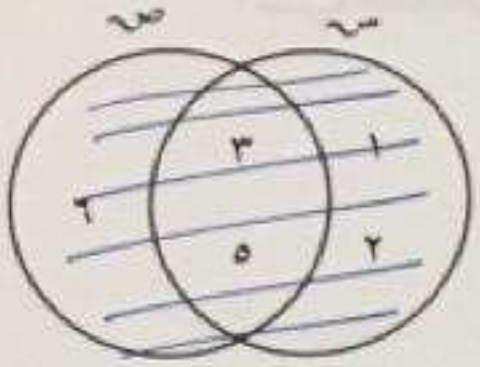
د م = مجموعة العوامل الأوّلية للعدد ٣٠

م = {٢، ٣، ٥}

مجموعة منتهية

@math_for_life

٣ من شكل فن المقابِل ، أكمِل بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



أ س = {١، ٢، ٣، ٥}

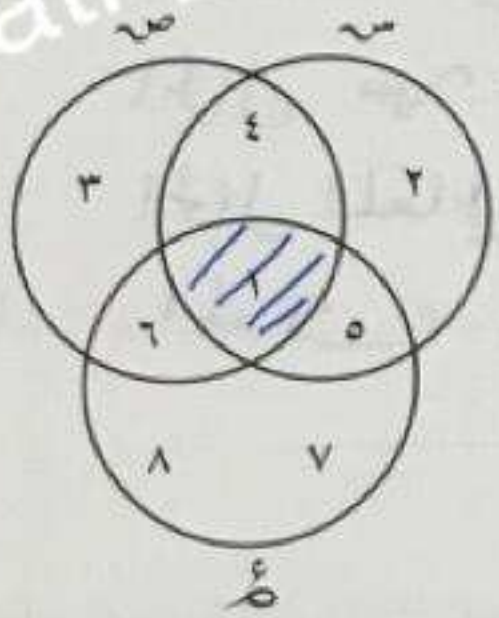
ب ص = {٣، ٥، ٦}

جـ س ∩ ص = {٣، ٥}

د س ∪ ص = {١، ٢، ٣، ٥، ٦}

ثم ظلِّل المنطقة التي تمثّل س ∪ ص .

٤ من شكل فن المقابِل ، أكمِل بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



أ س = {١، ٢، ٤، ٥، ٦}

ب ص = {١، ٣، ٤، ٦}

جـ س ∩ ص = {١، ٤}

د ع ∪ ص = {١، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

هـ س ∩ ص ∩ ع = {١}

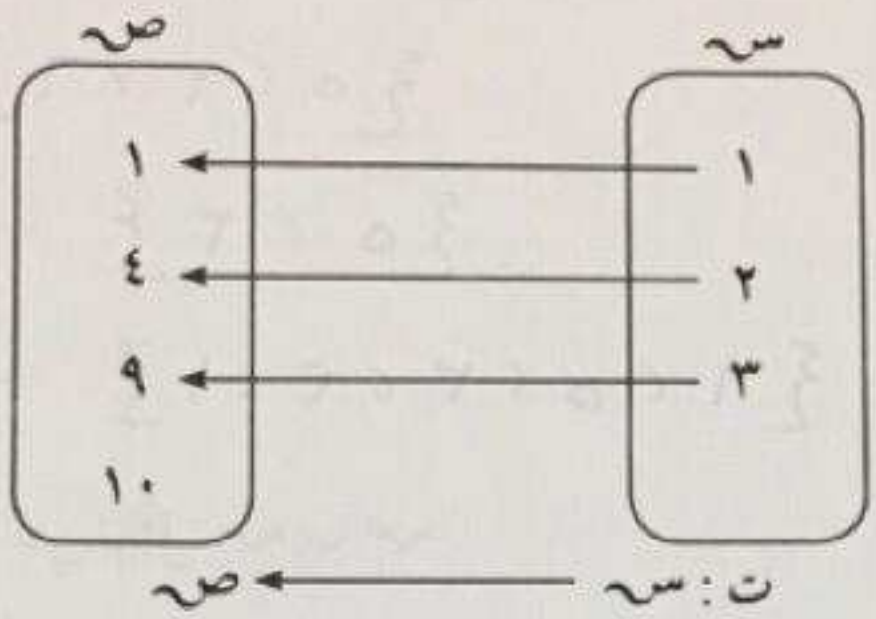
و س ∪ ص ∪ ع = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

ثم ظلِّل المنطقة التي تمثّل (س ∩ ص ∩ ع).

@math_for_life

٥ الشكل أدناه يمثّل المخطَّط السهمي للتطبيق ت : س ← ص .

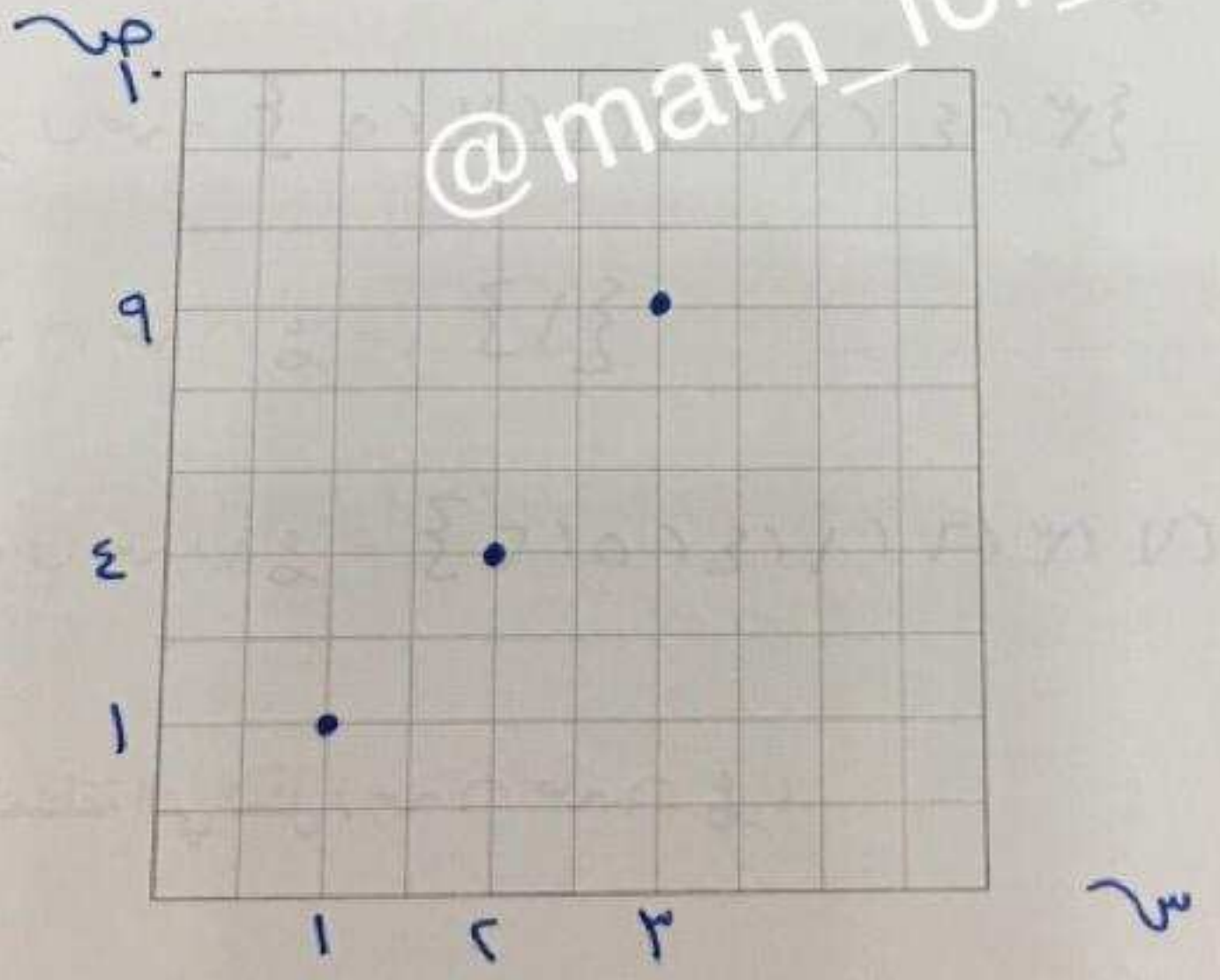
أُكتب المجال ، المجال المقابِل ، المدى ، ثمّ ارسم المخطَّط البياني للتطبيق ت .



المجال س = {١ ، ٢ ، ٣}

المجال المقابل ص = {١ ، ٤ ، ٩ ، ١٠}

المدى = {١ ، ٤ ، ٩}



@math_for__life

٦ إذا كانت س = {١ ، ٣ ، ٤} ، ص = {١ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} ،
وكان ت تطبيق من س إلى ص ، حيث ت(س) = ٢ س − ١

أ أوجِد مدى التطبيق ت .

ت(١) = ٢ × ١ − ١ = ٢ − ١ = ١

ت(٣) = ٢ × ٣ − ١ = ٦ − ١ = ٥

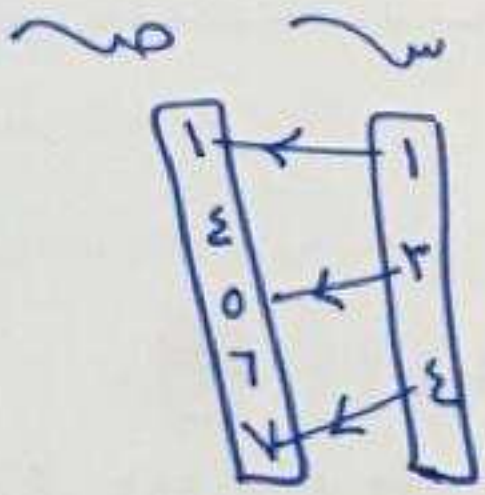
ت(٤) = ٢ × ٤ − ١ = ٨ − ١ = ٧

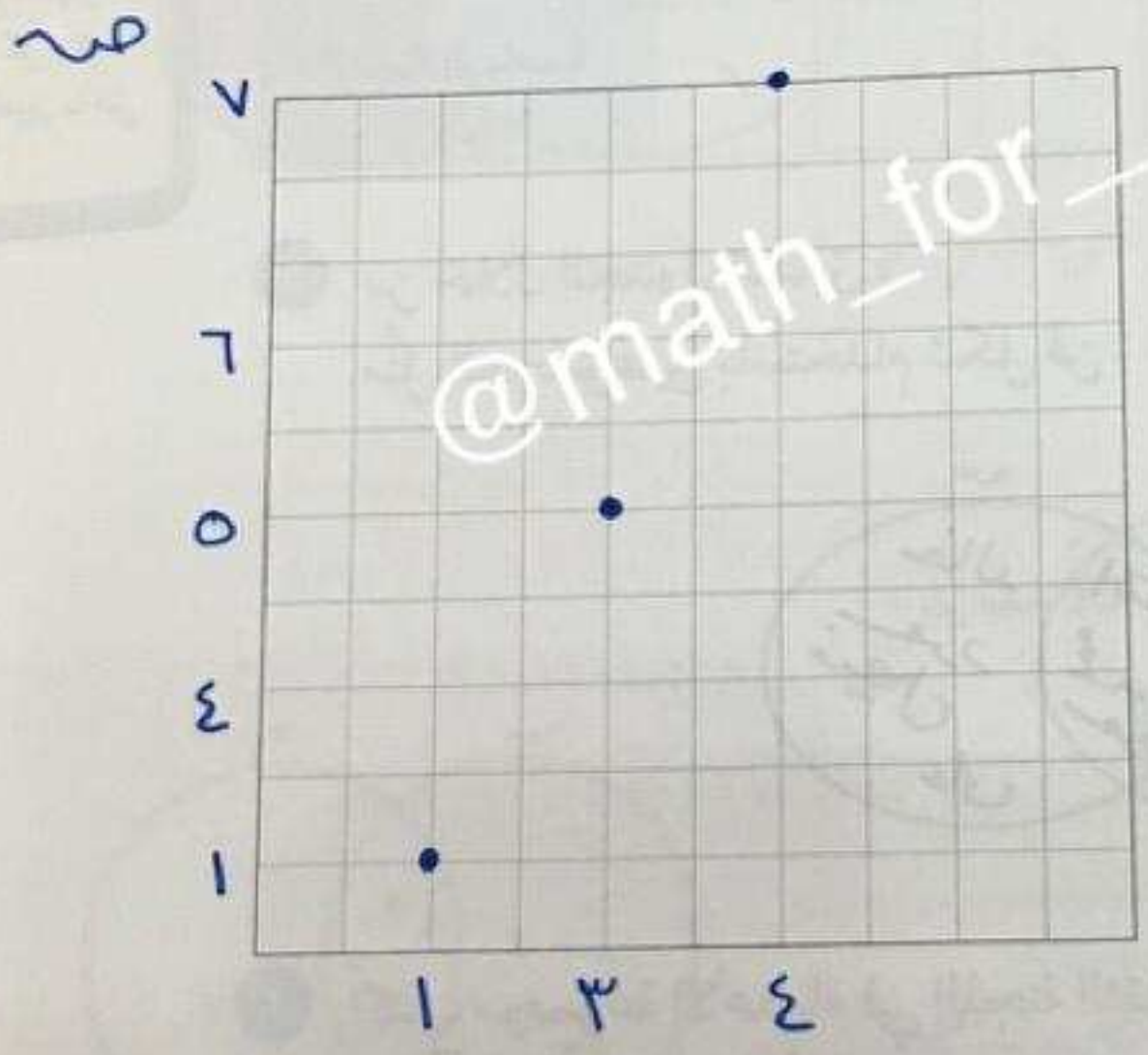
المدى = {١ ، ٥ ، ٧}

ب أُكتب ت كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

{(١ ، ١) ، (٣ ، ٥) ، (٤ ، ٧)}

جـ أُرسم مخطَّطًا سهميًّا للتطبيق ت وآخر بيانيًّا .





@math_for_life

١-٦ مجموعة الفرق
Difference Set

سوف تتعلّم : إيجاد مجموعة الفرق بين مجموعتين .

نشاط :

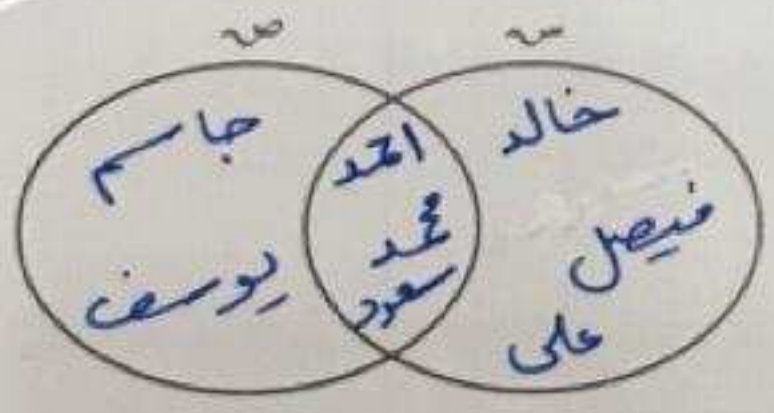
اِنتخب متعلّمو الصفّ التاسع مجموعة منهم لتمثيلهم داخل اللجنة الثقافية للمدرسة ، ومجموعة لتمثيلهم داخل اللجنة الرياضية للمدرسة ، وكانت نتائج المرشّحين كالتالي :

أسماء المرشّحين / مجموعة	أحمد	خالد	محمّد	جاسم	سعود	فيصل	يوسف	عليّ
اللجنة الثقافية س~	✓	✓	✓		✓	✓		✓
اللجنة الرياضية ص~	✓		✓	✓	✓		✓	

العبارات والمفردات :
مجموعة الفرق
Difference set

معلومات مفيدة :
تُقسّم الدوائر الانتخابية داخل الكويت إلى ٥ دوائر، ويتم اختيار ١٠ أعضاء من كلّ دائرة لتمثيل الناخبين داخل مجلس الأمّة .

١ من خلال الجدول السابق ، مثّل المجموعتين باستخدام شكل فن .



٢ أُكتب مجموعة الأعضاء في اللجنة الثقافية وليسوا أعضاء في اللجنة الرياضية .

{ خالد ، منيف ، علي }

٣ أُكتب مجموعة الأعضاء في اللجنة الرياضية وليسوا أعضاء في اللجنة الثقافية .

{ جاسم ، يوسف }

@math_for__life

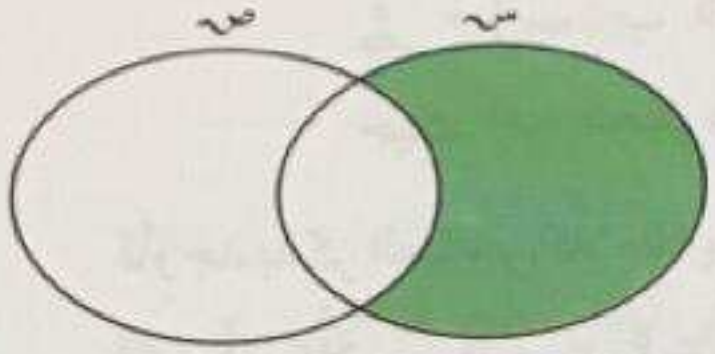
من خلال النشاط السابق :

- مجموعة الأعضاء في اللجنة الثقافية س~ وليسوا أعضاء في اللجنة الرياضية ص~

تُسمّى **مجموعة الفرق بين مجموعتين**

وتُكتَب س~ − ص~

وتُظلَّل كما في شكل ثن المقابِل .



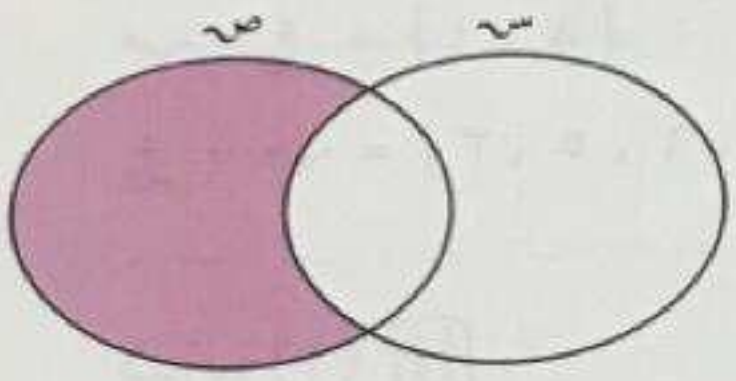
س~ − ص~ = **مجموعة العناصر التي تنتمي إلى س~ ولا تنتمي إلى ص~**

- وكذلك مجموعة الأعضاء في اللجنة الرياضية ص~ وليسوا أعضاء في اللجنة الثقافية س~

تُسمّى **مجموعة الفرق بين مجموعتين**

وتُكتَب ص~ − س~

وتُظلَّل كما في شكل ثن المقابِل .

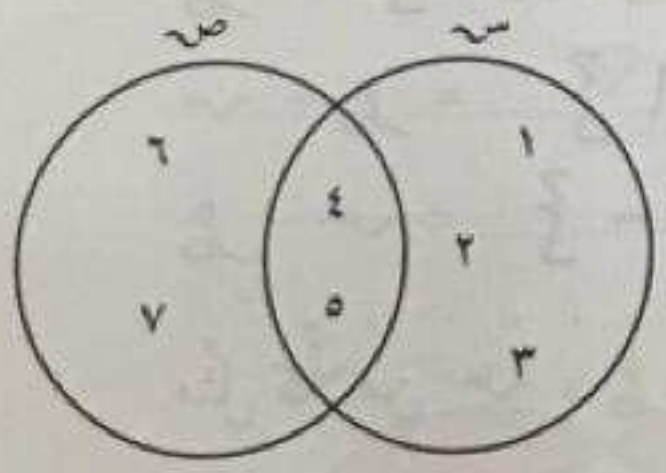


ص~ − س~ = **مجموعة العناصر التي تنتمي إلى ص~ ولا تنتمي إلى س~**

@math_for_life

تدرّب (١) :

من شكل ثن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلاًّ ممّا يلي :



أ س~ − ص~ = {١ ، ٢ ، ٣}

ب ص~ − س~ = {٦ ، ٧}

جـ ماذا تلاحظ ؟ س~ − ص~ ≠ ص~ − س~

الفرق عملية غير إبدالية

مثال :

إذا كانت س = {أ : أ ∈ ص ، أ عامل من العوامل الموجَبة للعدد ٨} ،

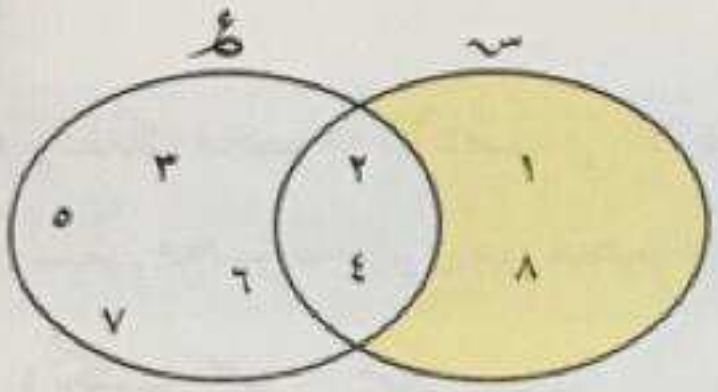
ع = {ب : ب ∈ ص ، ١ < ب ≤ ٧}،

حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة .

فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي : س ، ع ، س - ع ، ع - س .

ثمّ مثّل كلًّا من س ، ع بشكل فن، وظلِّل المنطقة التي تمثّل س - ع .

الحلّ :



س = {١ ، ٢ ، ٤ ، ٨}

ع = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

س - ع = {١ ، ٨}

ع - س = {٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

@math_for__life

تدرّب (٢) :

إذا كانت س = {٥ ، ٢ ، ٤ ، ٦} ،

ع = {ب : ب ∈ ص ، -١ ≤ ب ≤ ٤} ،

حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة .

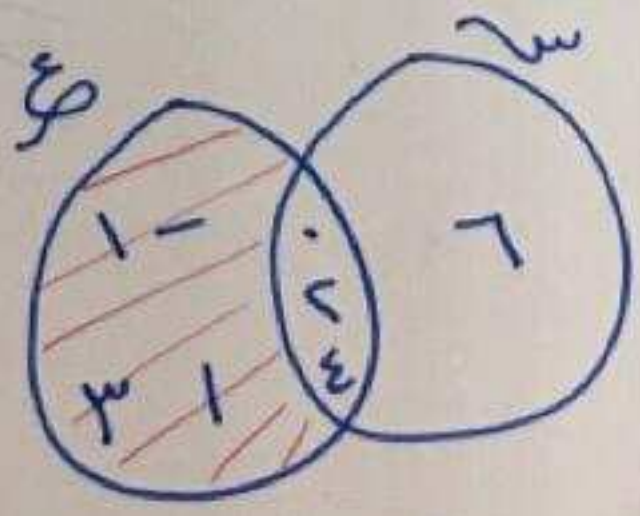
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي:

ع = {-١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}

س - ع = {٦}

ع - س = {-١ ، ١ ، ٣}

مثّل كلًّا من س ، ع بشكل فن، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل ع - س .



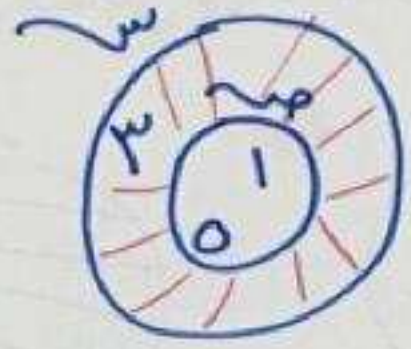
تدرّب (٣) :

إذا كانت س = {١، ٣، ٥} ، ص = {١، ٥}
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي:

س - ص = {٣}

ص - س = ∅

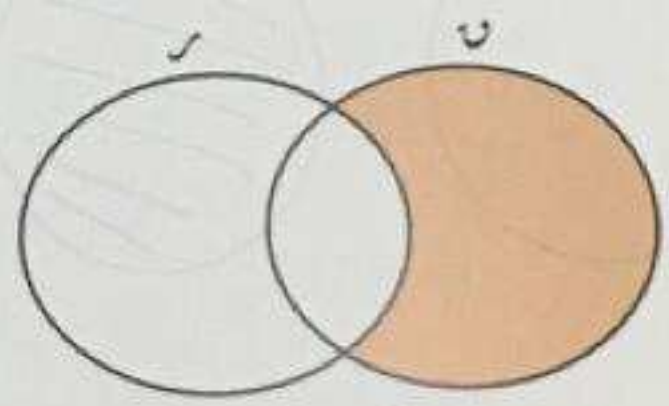
مثّل كلًّا من س ، ص بشكل فن ، ثمّ ظلّل المنطقة التي تمثّل س - ص .



تدرّب (٤) :

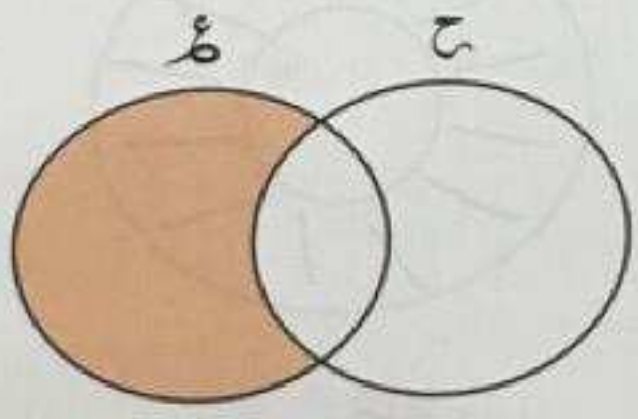
أُكتب ما يمثّله الجزء المظلَّل في كلّ من الأشكال التالية :

أ



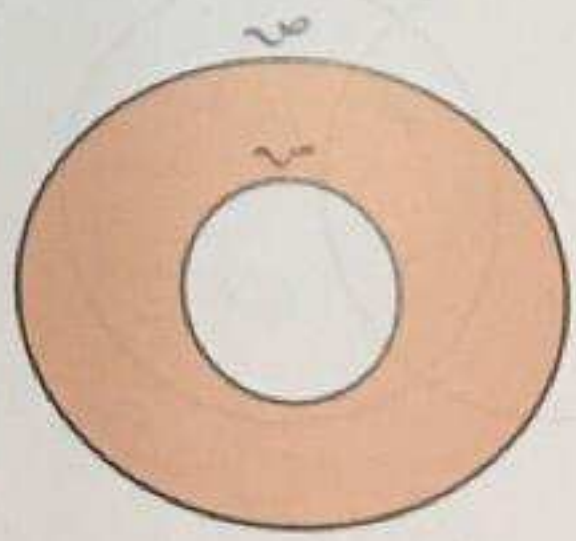
ص - ر

ب



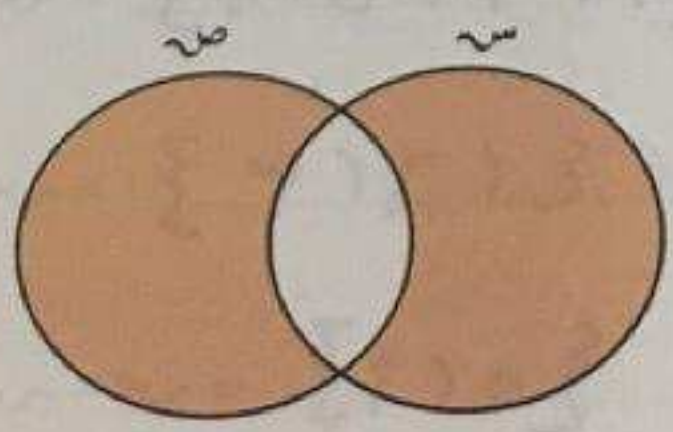
ع - ح

جـ



ص - س

د



(س - ص) ∪ (ص - س)

@math_for_life

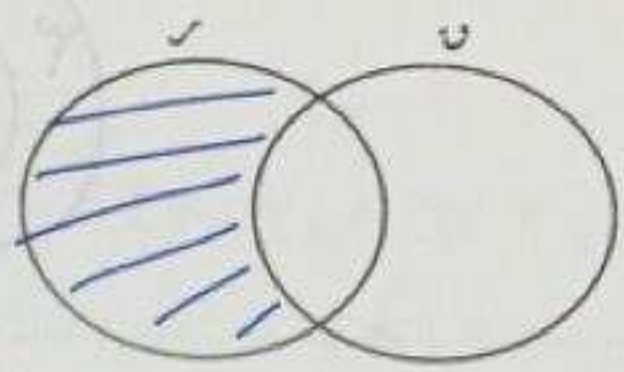
فكِّر وناقِش

إذا كانت س ⊆ ص ، فأوجِد س ∩ ص .

تمـــرَّنْ :

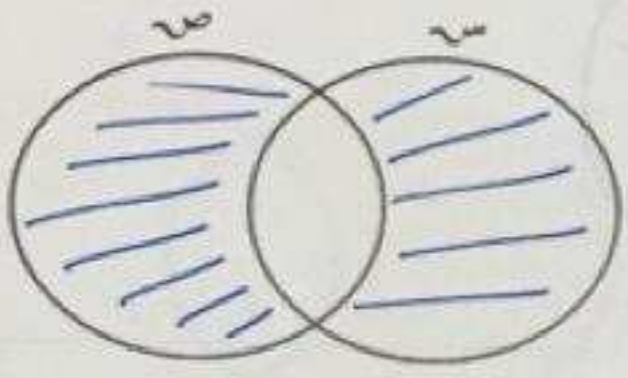
١ ظلِّل المنطقة التي تمثّل كلًّا ممّا يلي في الأشكال التالية :

أ



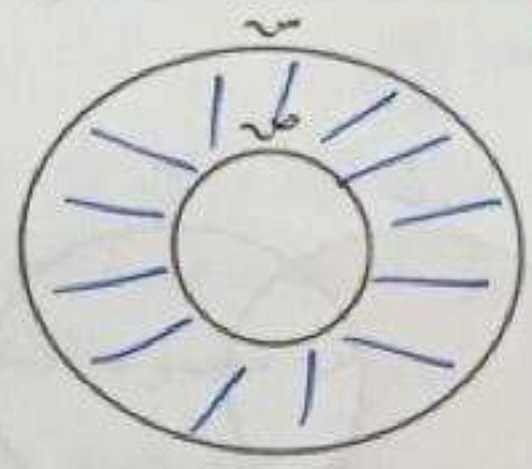
ر - ن

ب



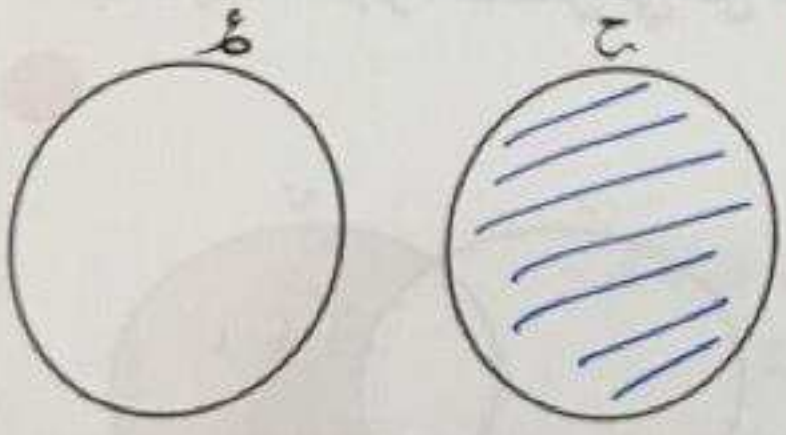
(س - ص) ∪ (ص - س)

جـ



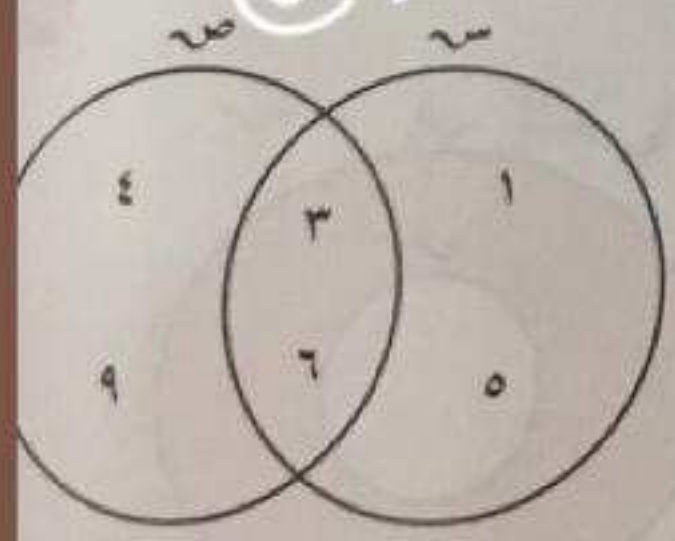
س - ص

د



ح - ع

٢ من شكل ڤن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يأتي :



س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٦}

ص = {٣ ، ٦ ، ٤ ، ٩}

س - ص = {١ ، ٥}

ص - س = {٤ ، ٩}

@math_for_life

٣ إذا كانت س = مجموعة مضاعَفات العدد ٣ الأصغر من ٩ ،
ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦}

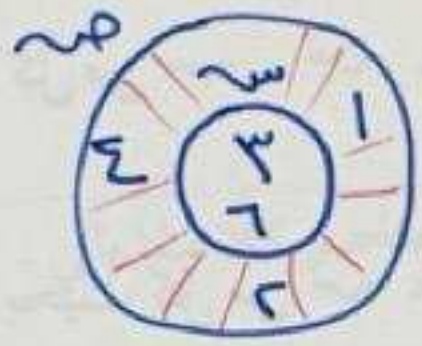
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

س = {٣ ، ٦}

س - ص = ∅

ص - س = {١ ، ٢ ، ٤}

مثِّل كلًّا من س ، ص بشكل ڤن ، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل ص - س .



٤ إذا كانت ع = {ا : ا ∈ صـ ، ١ ≤ ا < ٥} ،
حيث صـ مجموعة الأعداد الصحيحة .

ح = {ب : ب عامل من العوامل الأوّلية للعدد ٣٠}

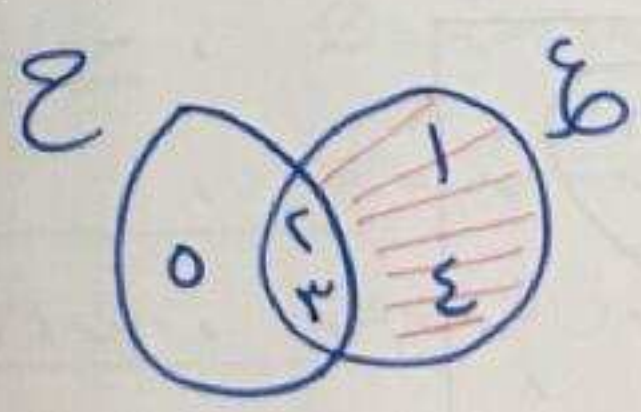
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

ع = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}

ح = {٢ ، ٣ ، ٥}

ع - ح = {١ ، ٤}

مثِّل كلًّا من ع ، ح بشكل ڤن ، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل ع - ح .



@math_for_life

٦-٢ المجموعة الشاملة – المجموعة المتمّمة
Overall Set – Complement of a Set

سوف تتعلّم : إيجاد المجموعة الشاملة والمجموعة المتمِّمة .

نشاط :

لتكن :

س = {أ ، ب ، جـ} ، ص = {ب ، جـ ، د} ، ع = {جـ ، د ، هـ ، ل}

١ أُكتب مجموعة ي بحيث كلّ من س ، ص ، ع مجموعة جزئية منها .

ي = {أ ، ب ، جـ ، د ، هـ ، ل}

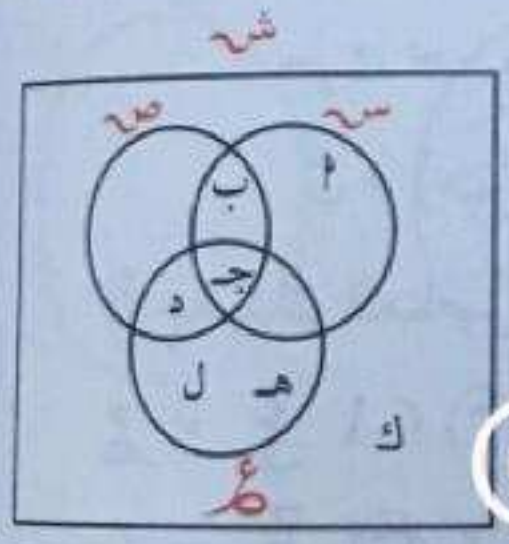
٢ أُكتب مجموعة أخرى م بحيث كلّ من س ، ص ، ع مجموعة جزئية منها .

م = {أ ، ب ، جـ ، د ، هـ ، ل ، ك ، م}

العبارات والمفردات :
المجموعة الشاملة
Overall Set
المجموعة المتمّمة
Complement of a Set

تُسمّى كلّ من ي ، م ، ... مجموعة شاملة للمجموعات س ، ص ، ع في أمثلة مختلفة

وعادةً نرمز إلى المجموعة الشاملة بالرمز ش .



لتكن ش = {أ ، ب ، جـ ، د ، هـ ، ل ، ك}

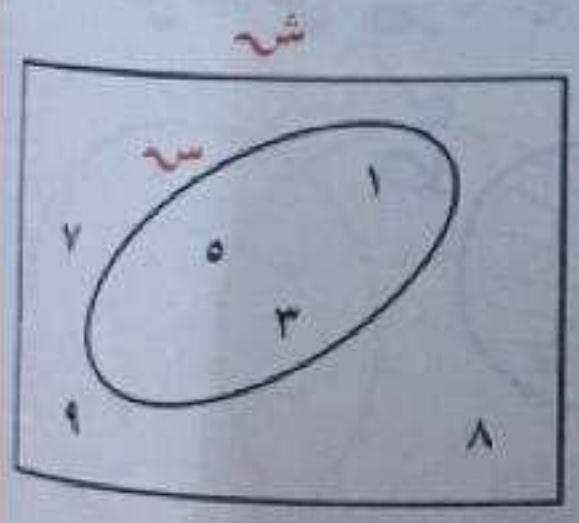
المجموعة الشاملة لكلّ من س ، ص ، ع

وتُمثَّل بشكل ڤن المقابِل .

@math for life

تدرّب (١) :

من الشكل المقابِل :



أ أُكتب بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

ش = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩}

س = {١ ، ٣ ، ٥}

ش – س = {٧ ، ٨ ، ٩}

ب أكمِل : ٨ ∈ (ش – س) ، ٥ ∉ (ش – س)

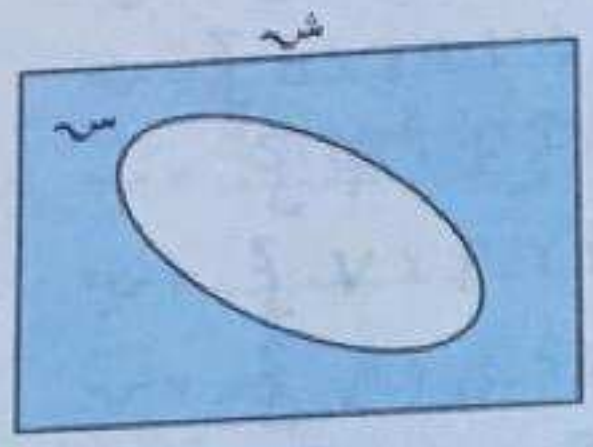
من تدرّب (١) السابق :

مجموعة العناصر التي تنتمي إلى ش~ ولا تنتمي إلى س~ هي ش~ - س~

وتُسمّى مجموعة متمِّمة س~

ويُرمَز لها بالرمز : $\overline{س}$ أو $س'$

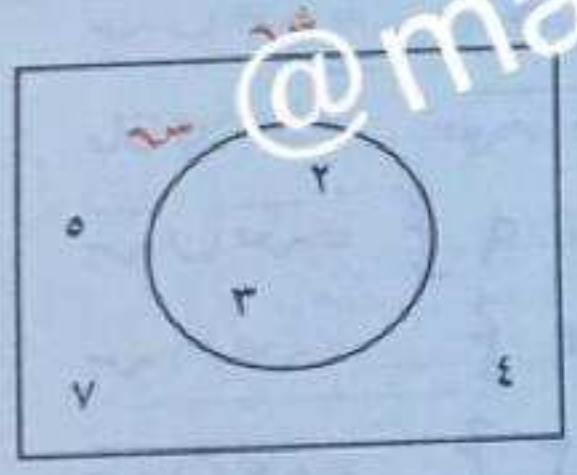
وتُظلَّل كما في شكل ثن المقابِل .



أي أنّ $\overline{س} = ش - س$

تدرَب (٢) :

من الشكل المقابِل ، اُكتب بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



ش~ = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧}

س~ = {٢ ، ٣}

$\overline{س}$ = ش~ - س~

= {٤ ، ٥ ، ٧}

$س \cap \overline{س} = \emptyset$

$س \cup \overline{س}$ = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧} = ش~

$\overline{\overline{س}} = ش - \overline{س}$ = س~

= {٢ ، ٣}

ويمكن استنتاج أنّ :

$س \cap \overline{س} = \emptyset$ ، $ش = \overline{س} \cup س$

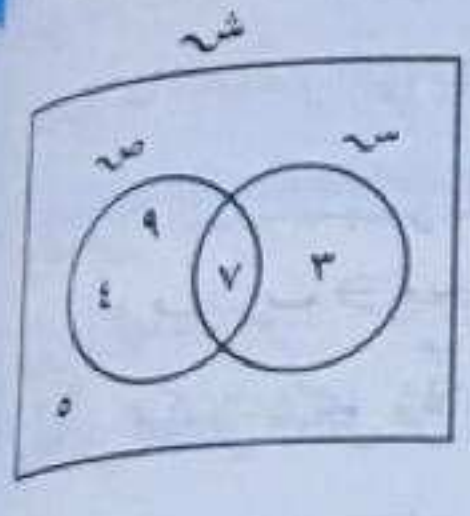
$س = \overline{\overline{س}}$ ، $س = ش - \overline{س}$

$ش = س \cup ش$ ، $س = ش \cap س$

$\overline{س} = \overline{س} \cap ش$ ، $ش = \overline{س} \cup ش$

@math_for_life

تدرّب (٣) :



من الشكل المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

ش~ = {٥ ، ٣ ، ٧ ، ٩ ، ٤}

س~ = {٣ ، ٧}

ص~ = {٧ ، ٩ ، ٤}

$\overline{س~}$ = {٥ ، ٤ ، ٩}

$\overline{ص~}$ = {٥ ، ٣}

$\overline{س~} \cap \overline{ص~}$ = {٥}

س~ ∪ ص~ = {٣ ، ٧ ، ٩ ، ٤}

$\overline{س~ \cup ص~}$ = {٥}

ماذا تلاحظ؟ $\overline{س~ \cup ص~} = \overline{س~} \cap \overline{ص~}$

$\overline{س~} \cup \overline{ص~}$ = {٣ ، ٥ ، ٤ ، ٩}

س~ ∩ ص~ = {٧}

$\overline{س~ \cap ص~}$ = {٣ ، ٩ ، ٤ ، ٥}

ماذا تلاحظ؟ $\overline{س~ \cap ص~} = \overline{س~} \cup \overline{ص~}$

قوانين دي مورغان de Morgan :

- $\overline{س~ \cup ص~} = \overline{س~} \cap \overline{ص~}$
- $\overline{س~ \cap ص~} = \overline{س~} \cup \overline{ص~}$

معلومات مفيدة :

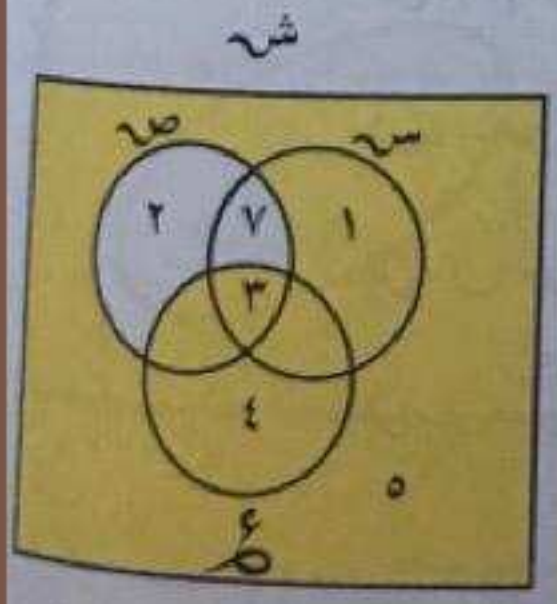
Augustus de Morgan

عالم رياضيات إنجليزي وُلِد في مدينة مدراس الهندية عام ١٨٠٦ م حيث كان يعمل والده ، ثمّ أكمل دراسته في بريطانيا ونبغ في علوم الرياضيات والفلسفة .

مثال :

من شكل ڤن المقابل ، أوجِد كلًّا من : ش~ ، س~ ، $\overline{ص~}$ ، س~ - ع~ ، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل ($\overline{ص~}$ - ع~) .

الحل :



ش~ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧}

س~ = {١ ، ٣ ، ٧}

$\overline{ص~}$ = {١ ، ٤ ، ٥}

س~ - ع~ = {١ ، ٧}

@math_for_life

تدرّب (٤) :

إذا كانت المجموعة الشاملة ش~ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } ،

س~ = { أ : أ ∈ مجموعة الأعداد الكلّية ، ٢ ≤ أ < ٤ } ،

ص~ = { ب : ب ∈ مجموعة الأعداد الكلّية ، ب عامل من عوامل العدد ٤ }

فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

س~ = { ٢ ، ٣ }

ص~ = { ١ ، ٢ ، ٤ }

$\overline{س~}$ = { ١ ، ٤ ، ٥ }

$\overline{ص~}$ = { ٣ ، ٥ }

($\overline{س~ \cap ص~}$) = { ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }

($\overline{س~ \cup ص~}$) = { ٥ }

($\overline{س~ \cap ص~}$) = { ٢ }

ش~

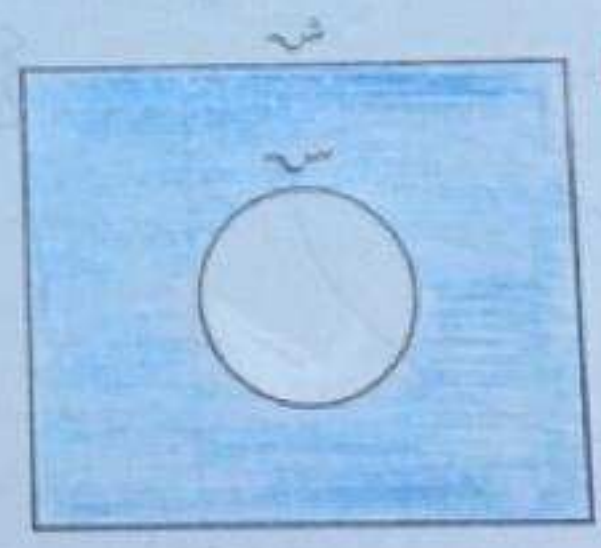
مثّل كلًّا من ش~ ، س~ ، ص~ بشكل ڤن .

@math_for__life

تدرّب (٥) :

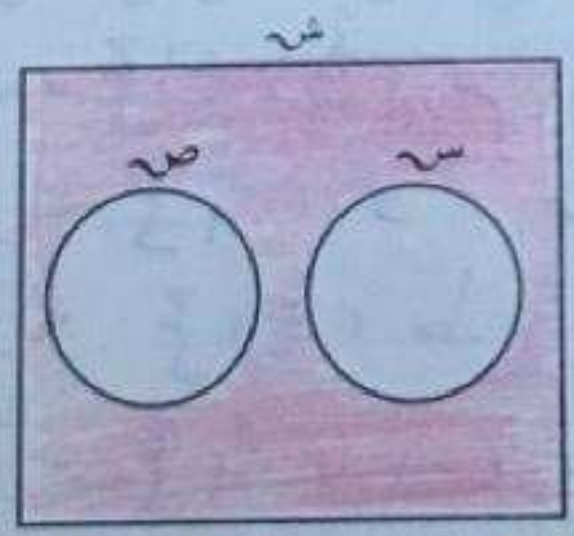
ظلّل المنطقة التي تمثّل كلًّا ممّا يلي في الأشكال التالية :

أ



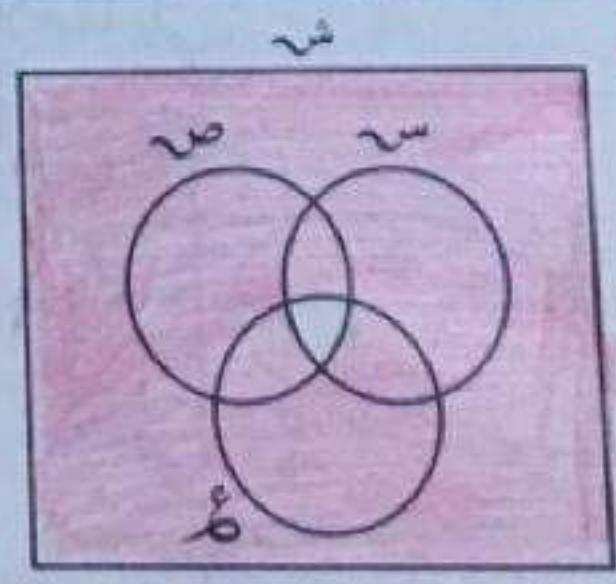
$\overline{س~}$

ب



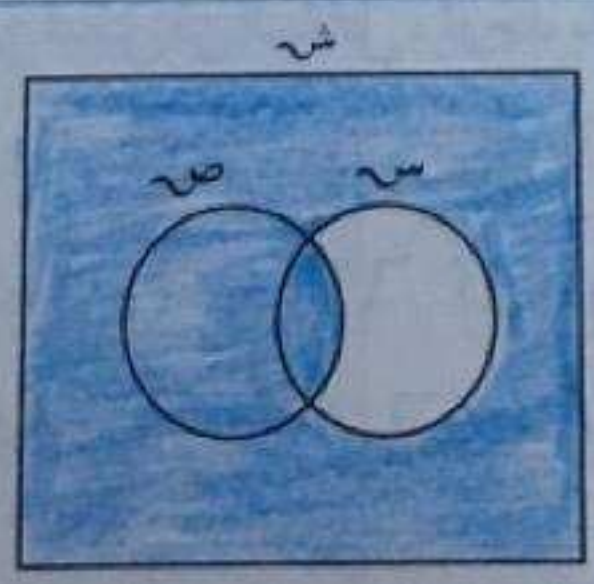
$\overline{س~ \cup ص~}$

جـ



($\overline{س~ \cap ص~ \cap ع~}$)

د

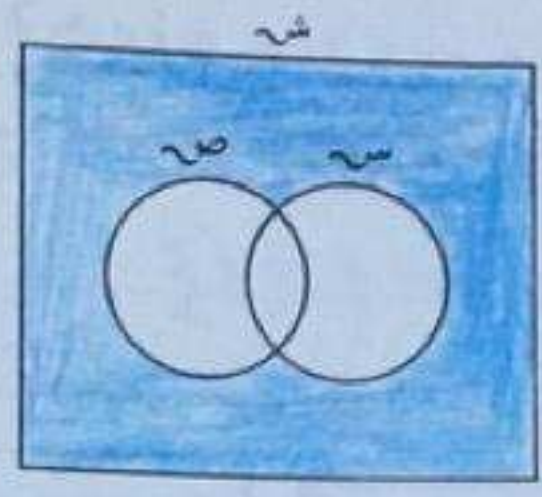


($\overline{س~ - ص~}$)

تمـــرَّنْ :

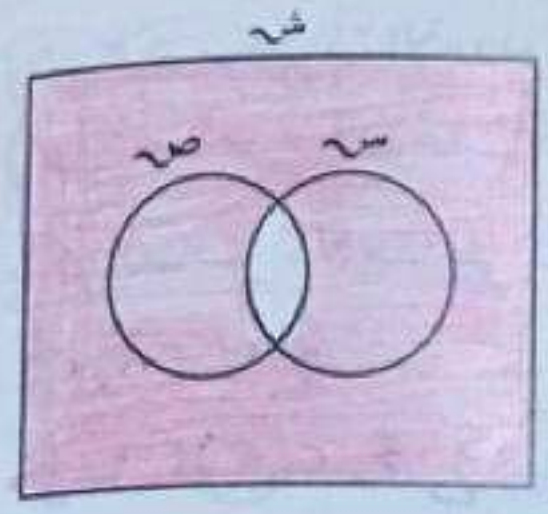
١ ظلِّل المنطقة التي تمثّل كلًّا ممّا يلي في الأشكال التالية :

أ



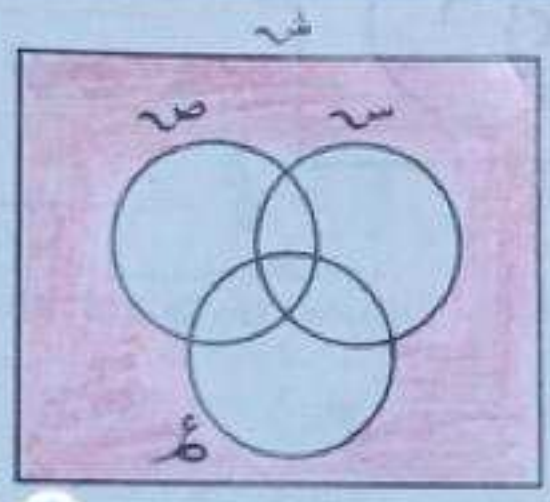
$\overline{س \cup ص}$

ب



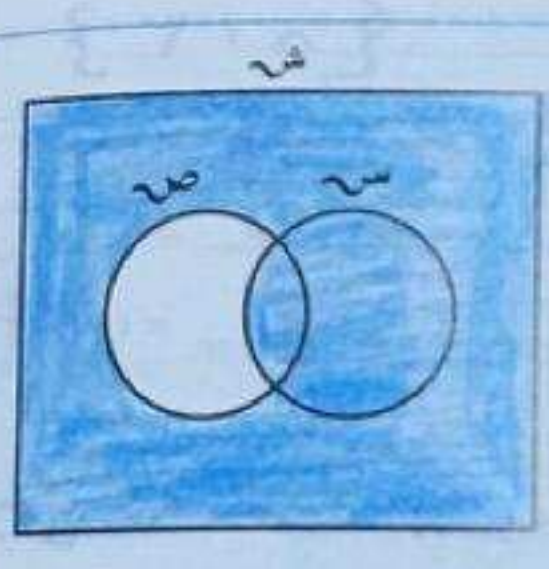
$\overline{س \cap ص}$

جـ



$(\overline{س \cup ص \cup ع})$

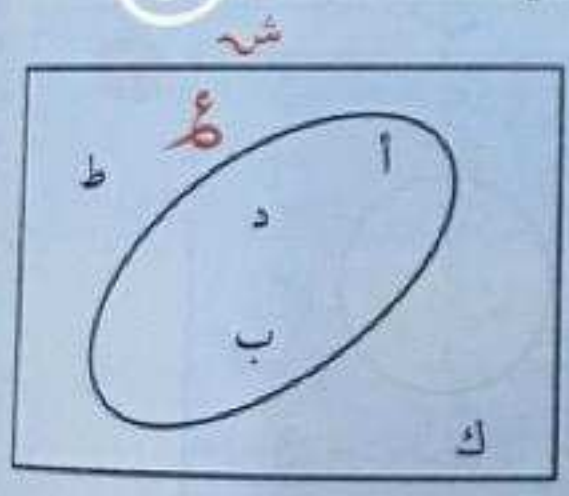
د



$(\overline{ص - س})$

@math_for_life

٢ من شكل ڤن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



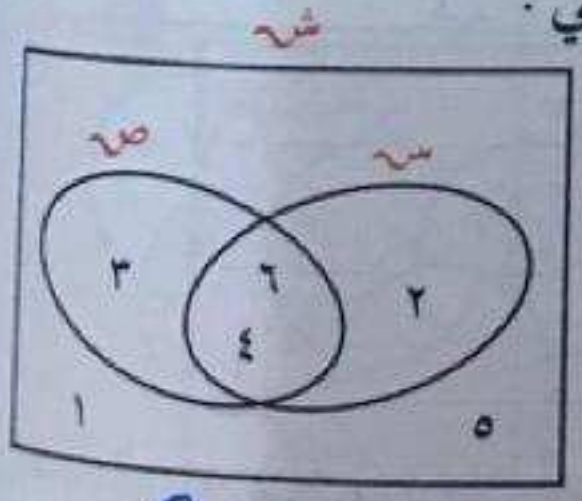
ش~ = {ك ، ك ، أ ، د ، ب ، ط}

ع~ = {أ ، د ، ب}

$\overline{ع}$ = {ك ، ط}

$\overline{\overline{ع}}$ = {أ ، د ، ب}

٣ من شكل ڤن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



أ ش~ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}

س~ = {٢ ، ٤ ، ٦}

ص~ = {٣ ، ٤ ، ٦}

$\overline{س}$ = {١ ، ٣ ، ٥} ، $\overline{ص}$ = {١ ، ٢ ، ٥}

ب $(\overline{س \cap ص}) = \{٢، ٥، ٣، ١\}$

$(\overline{س \cup ص}) = \{٥، ١\}$

٤ إذا كانت المجموعة الشاملة ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥}،
م = مجموعة الأعداد الفردية الأكبر من ١ والأصغر من ٧،
ك = {أ : أ عدد زوجي، ١ < أ < ٦}،
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

م = $\{٣، ٥\}$

ك = $\{٢، ٤\}$

$\overline{م} = \{١، ٢، ٤\}$

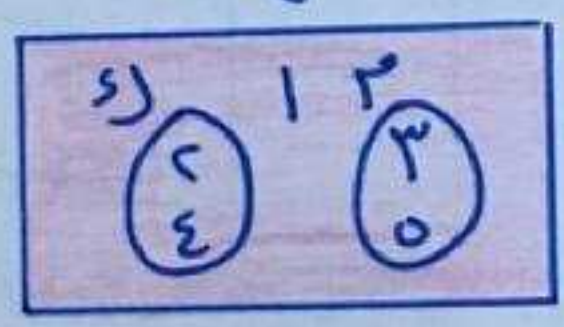
$\overline{ك} = \{١، ٣، ٥\}$

$(\overline{م \cap ك}) = \overline{م} \cup \overline{ك} = \{١، ٢، ٣، ٤، ٥\}$

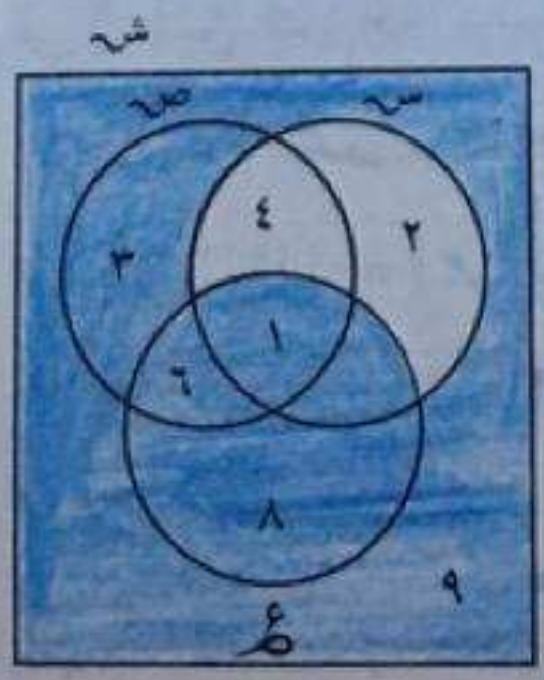
م − ك = $\{٣، ٥\}$

$(\overline{م - ك}) = \{١، ٢، ٤\}$

مثّل كلًّا من ش، م، ك بشكل ڤن، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل $(م \cap \overline{ك})$.



٥ من شكل ڤن المقابل، أكمل بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



أ ش = $\{٩، ٨، ١، ٦، ٢، ٤، ٣\}$

ب ص = $\{٤، ١، ٣، ٦\}$

جـ $\overline{س}$ = $\{٣، ٦، ٨، ٩\}$

د ص − ع = $\{٣، ٤\}$

هـ $(\overline{س \cap ص}) = \{٢، ٨، ٣، ٦، ٩\}$

ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل $(س - \overline{ع})$.

@math_for_life