
تمكن
Tmkn
الصف
الثامن
الكورس
الأول
الرياضيات
WWW.TMKNKW.COM

الفهرس

الوحدة الأولى : المجموعات

١ المجموعات ٢
٢ المجموعة الجزئية - تساوي مجموعتين ٨
٣ العمليات على المجموعات (تقاطع - اتحاد) ١٢
٤ مجموعة الفرق ١٦
٥ المجموعة الشاملة _ المجموعة المتممة ١٩
٦ الحاصل الديكارتي ٢٣
٧ مفهوم العلاقة ٢٦
٨ تقويم الوحدة التعليمية الأولى ٣١

الوحدة الثانية : الأعداد النسبية

١ استكشاف الأعداد النسبية وتبسيطها ٣٦
٢ مقارنة وترتيب الأعداد النسبية ٣٩
٣ جمع الأعداد النسبية وخواصها ٤١
٤ طرح الأعداد النسبية ٤٥
٥ ضرب الأعداد النسبية وخواصها ٤٩
٦ قسمة الأعداد النسبية ٥٢
٧ الجذر التربيعي للعدد النسبي ٥٥
٨ الجذر التكعيبي للعدد النسبي ٥٩
٩ تقويم الوحدة التعليمية الثانية ٦٢

الوحدة الأولى: المجموعات

١-١ المجموعات

المجموعة : هي تجمع من الأشياء المتمايزة المحددة تحديداً تاماً ، ويطلق على هذه الأشياء عناصر

- يرمز إلى المجموعة بأحرف مثل س ، ص
- يرمز إلى العناصر بأحرف مثل س ، ص ، ش
- يجب كتابة جميع العناصر داخل قوسين { ، ، ، } مع وضع فاصلة بين كل عنصر واخر
- يجب عدم تكرار العنصر داخل المجموعة
- لا يشترط ترتيب العناصر

المجموعة الخالية : هي المجموعة التي لا تحتوي على عناصر (عدد عناصرها يساوي صفر)

ويرمز لها بالرمز { } أو ∅

المفهوم	التعريف	الرمز	مثال
ينتمي إلى	وجود العنصر في المجموعة	∈	٤ ∈ {٤ ، ٢ ، ١ ، ٥}
لا ينتمي إلى	عدم وجود العنصر في المجموعة	∉	٧ ∉ {٣ ، ٢ ، ٦ ، ٥}

طرق التعبير عن المجموعة :

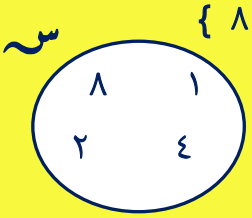
الطريقة الأولى : الصفة المميزة

لفظية : س = مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٨

رمزية س = { أ : أ ∈ ص ، أ عامل من العوامل الموجبة للعدد ٨ }

الطريقة الثانية : ذكر العناصر : س = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ }

ويمكن تمثيل المجموعة بمخطط (فن)



المجموعة المنتهية : هي المجموعة التي يمكن حصر (عد) عناصرها .

المجموعة غير المنتهية : هي المجموعة التي لا يمكن حصر (عد) عناصرها .

الرمز (<) يقرأ أكبر من ، الرمز (>) يقرأ أصغر من

الرمز (≤) يقرأ أكبر أو يساوي ، الرمز (≥) يقرأ أصغر أو يساوي

WWW.EMARKNKW.COM

الأعداد الطبيعية (الكلية) ط : { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ..... }

الأعداد الصحيحة ص : { ... ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ، -٤ ، ... }

الأعداد الزوجية : { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ..... }

الأعداد الفردية : { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ..... }

الأعداد الاولية : { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ..... }

مضاعفات العدد ٣ : ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ....

العوامل الموجبة للعدد ١٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

تدرب(١)

حدد ما اذا كان كل مما يلي يمثل مجموعة أم لا

الحل:

أ) مضاعفات العدد ٩ الأصغر من ٢٨ ( ) ( )

ب) أيـــام الأسبوع ( ) ( )

جـ) الأزهار الجميلة ( ) ( )

د) الأعداد الكلية ط : ٠ ، ١ ، ٢ ، ..... ( ) ( )

هـ) المناطق الجميلة في الكويت ( ) ( )

و) لاعبو فريق كرة القدم بمدرسة الجهراء الثانوية ( ) ( )

تدرب(٢)

أي من المجموعات التالية تمثل مجموعة خالية أم لا ؟

الحل:

أ) مجموعة الأشهر الميلادية التي يزيد عدد أيامها عن ٣١ ( ) ( )

ب) مجموعة أرقام العدد ٢٢٠١٦٩ ( ) ( )

جـ) مجموعة المكعبات التي ليس لها رؤوس ( ) ( )

د) مجموعة الأعداد الطبيعية الأصغر من ١ ( ) ( )

هـ) الطلبة الذين تقل أعمارهم عن ١٠ سنوات في الصف الثامن ( ) ( )

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (٣)

ضع الرمز المناسب ∈ ، ∉ لتحصل على عبارة صحيحة :

الحل:

ن ☐ { أ ، هـ ، ج }

ر ☐ مجموعة أحرف كلمة (حريق)

٧ ☐ { ٧٧ }

٨ ☐ { ١ ، ٨ ، ٤ }

تدرب (٤)

إذا كانت س هي مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٦ ، عبر عن المجموعة بالطرق التالية :

الحل:

الصفة المميزة (لفظية)		مخطط فن
ذكر العناصر		
الصفة المميزة (رمزية)		

تدرب (٥)

إذا كانت ص هي مجموعة أرقام العدد : ٧٠١ ٩٣٠ ، عبر عن المجموعة بالطرق التالية :

الحل:

الصفة المميزة (لفظية)		مخطط فن
ذكر العناصر		
الصفة المميزة (رمزية)		

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (٦)

أكمل كتابة كل من المجموعات الآتية بذكر العناصر ثم حدد أي منها منتهية أم غير منتهية :

الحل:

أ) ص = { أ : أ ∈ ط ، أ من مضاعفات العدد ١٠ }

ب) س = { أ : أ ∈ ص ، أ عامل من عوامل العدد ٩ }

جـ) ل = { أ : أ ∈ ط ، أ عدد كلي يقبل القسمة على ٢ }

تمرن (١)

أكمل كلاً مما يلي بوضع الرمز المناسب ∈ ، ∉ لتحصل على عبارة صحيحة

الحل:

ع ☐ {ع ، م ، ل}

٢٣ ☐ {١ ، ٢ ، ٣}

٥ ☐ {٥٥٤}

٩ ☐ { أ : أ ∈ ص- }

ق ☐ مجموعة أحرف كلمة (فريق)

٤ ☐ { أ : أ ∈ ط عامل أولي من عوامل ٢٠ }

تمرن(٢)

أي من المجموعات التالية تمثل مجموعة خالية أم لا ؟

الحل:

أ) س مجموعة الأعداد الصحيحة المحصورة بين ١ ، ٥ وتقبل القسمة على ٦ ( )

ب) ع = { أ : أ ∈ ط ، أ > ٣ } ( )

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٣)

عبر عن كل مجموعة بذكر العناصر ومثلها بمخطط فن:.

الحل:

أ) ص = { م : م حرف من أحرف كلمة (سمسم) }

ب) ع = مجموعة أرقام العدد ٢٣١٢٩

جـ) س = { م : م ∈ ط ، م عامل من عوامل العدد ٩ }

د) ل = { م : م ∈ ص ، م عدد زوجي أكبر من ١٠ وأصغر من ١٥ }

هـ) ن = { ب : ب ∈ ط ، ٢٣ < ب ≤ ٢٩ }

و) م = { مجموعة الأعداد الكلية الأكبر من ٨ والأصغر من ٩ }

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٤)

عبر عن كل مجموعة بذكر الصفة المميزة (بالصورة الرمزية):

الحل:

أ) س = { ٣، ٦، ٩، ١٢ ، ١٥ ، ..... }

ب) ع = { ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ، -٤ ، -٥ }

تمرن (٥)

عبر عن كل مجموعة بذكر الصفة المميزة (بالصورة اللفظية)، ومثلها بمخطط فن

الحل:

أ) ع = { ٣، ٥، ٧، ٩ ، ١١}

ب) ب = { م ، ح ، د }

تدرب (٦)

عبر عن كل مجموعة بذكر العناصر ثم حدد أي منها منتهية أم غير منتهية :

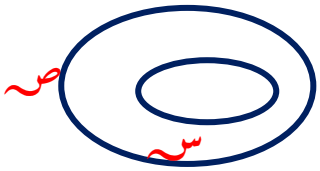
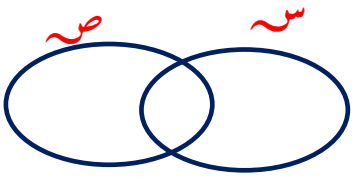
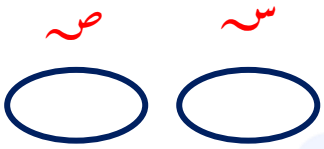
الحل:

أ) ص = مجموعة الأعداد الصحيحة

ب) ع = { أ : أ ∈ ط ، أ < ١ }

جـ) ل = { س : س ∈ ص ، س > ٥ }

WWW.TMKNKW.COM

المفهوم	التعريف	الرمز	المخطط
المجموعة الجزئية (الاحتواء)	اذا كان كل عنصر من س ينتمي الى ص فإن س محتواة في ص	س ⊆ ص	
المجموعة غير الجزئية (عدم الاحتواء)	اذا وجد عنصر من س لا ينتمي الى ص فإن س ليست محتواة في ص	س ⊈ ص	 

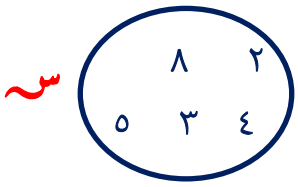
ملاحظات :

- المجموعة الخالية (∅) هي مجموعة جزئية من أي مجموعة، (∅ ⊆ س)
- أي مجموعة هي جزئية (محتواة) في نفسها ، (س ⊆ س)
- س = ص عندما يكون لهما العناصر نفسها ، أو عندما تكون س ⊆ ص و ص ⊆ س

تدرب (١)

من الشكل المقابل , ضع الرمز المناسب ⊆ ، ⊈ لتحصل على عبارة صحيحة

الحل:



أ) { ٤ ، ٨ } ☐ س

ب) { ٣ ، ٧ } ☐ س

جـ) { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٨ } ☐ س

د) { ٥ ٨ } ☐ س

هـ) { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ } ☐ س

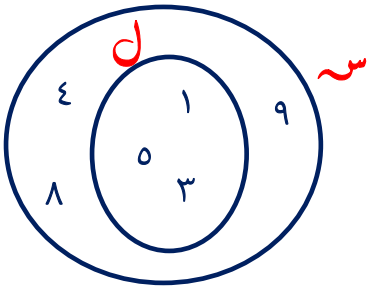
و) { س:س حل المعادلة س + ٢ = ٥ } ☐ س

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (٢)

من المخطط الموضح أمامك أجب عما يلي:

الحل:



أ) هل ل ⊇ س~ ؟ ولماذا ؟

ب) هل س~ ⊇ ل ؟ ولماذا ؟

جـ) هل س~ = ل ؟ ولماذا ؟

تدرب (٣)

اكمل ما يلي مستخدما (= أو ≠) لتصبح العبارة صحية

الحل:

أ) { ٣، ٥ } ☐ { -٣، -٥ }

ب) مجموعة احرف كلمة "حبر" ☐ مجموعة احرف كلمة " بحر "

جـ) { ١، ٢، ٣ } ☐ { ١٢٣ }

د) { ٢ } ☐ مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٦ .

هـ) مجموعة عوامل العدد ٩ ☐ { ١، ٣، ٩، -١، -٣، -٩ }

و) مجموعة ارقام العدد ٤٠٥٤١ ☐ {٠، ١، ٤، ٥}

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١)

إذا كانت س = { أ : أ ∈ ط ، أ عدد أولي أصغر من ١٠ }

ع = { ب : ب ∈ ط ، ب مضاعف العدد ٣ الأصغر من ١٤ }

الحل:

أ) أكتب س ، ع بذكر العناصر .

ب) هل ع ⊇ س ؟ ولماذا ؟

جـ) هل س ⊇ ع ؟ ولماذا ؟

تمرن (٢)

إذا كانت : س = { ٢ ، ٣، ٤ } ، ص = مجموعة ارقام العدد ٤٤٣٢

الحل:

أ) أكتب ص بذكر العناصر

ب) هل س = ص ؟ ولماذا ؟

تمرن (٣)

إذا كانت ش = { ١ ، -٢، -٣ ، ٠ ، -١ } ، ك = { أ : أ ∈ ص ، -٤ < أ < ٤ }

الحل:

أ) أكتب ك بذكر العناصر

ب) هل ش = ك ؟ ولماذا ؟

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٤)

اذا كانت س~ = { أ : أ ∈ ص~ ، أ عدد فردي محصور بين ١ ، ٩ } ، ص~ = { ٣ ، ٥ ، ٧ }

الحل:

أ) اكتب س~ بذكر العناصر .

ب) هل ١ ∈ س~ ؟

جـ) اذكر المجموعات الجزئية الاحادية والثنائية من س~

د) هل س~ = ص~ ؟ ولماذا ؟

تمرن (٥)

إذا كانت ع = { ٦ ، س + ٣ ، ٥ } ، ص~ = { -٢ ، ٥ ، ٦ }

وكانت ع = ص~ ، فأوجد قيمة: س

الحل:

تمرن (٦)

إذا كانت ن~ = { ٧ ، ٥س ، - ٣ ، ٣ } ، ع = { ٣ ، هـ + ٢ ، ١٥ ، ٧ }

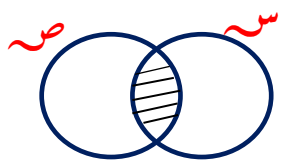
وكانت ن~ = ع ، فأوجد قيمة كل من : س ، هـ

الحل:

WWW.TMKNKW.COM

١-٣ العمليات على المجموعات (تقاطع - اتحاد)

التقاطع بين س~ و ص~: هي مجموعة العناصر التي تنتمي الى المجموعتين معا

اسم المجموعة	تكتب	تقرأ	المخطط
التقاطع بين س~ و ص~	س~ ∩ ص~	س~ تقاطع ص~	

تدرب (١)

أكمل ثم ظلل المنطقة التي تمثل التقاطع في كل مما يلي ان امكن ذلك.

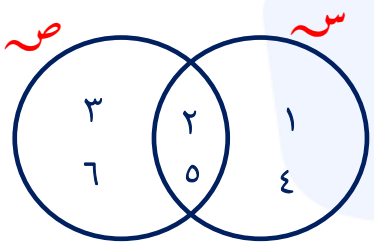
الحل:

أ) س~ =

ص~ =

س~ ∩ ص~ =

ص~ ∩ س~ =

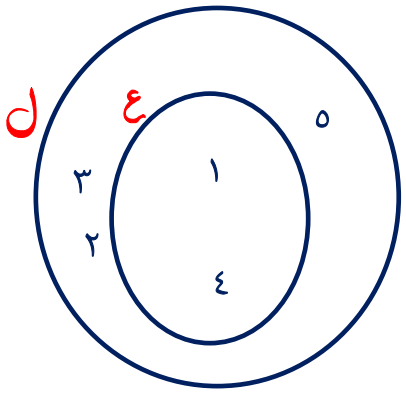


ب) ل =

ع =

ل ∩ ع =

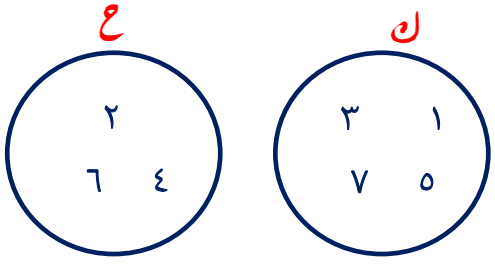
ماذا تلاحظ :



جـ) ك =

ع =

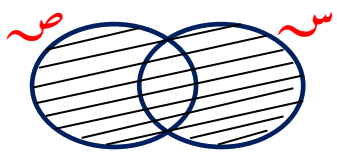
ك ∩ ع =



WWW.TMKNKW.COM

الاتحاد: بين س~ و ص~ : هي مجموعة العناصر التي تنتمي الى س~أو ص~

(اي تنتمي الى احدى المجموعتين)

اسم المجموعة	تكتب	تقرأ	المخطط
الاتحاد بين س~ و ص~	س~ ∪ ص~	س~اتحاد ص~	

تدرب (٢)

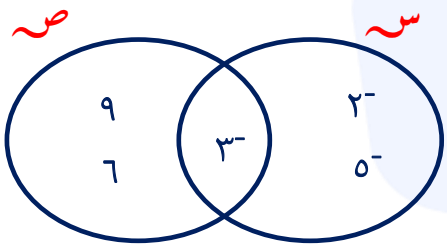
أكمل ثم ظلل المنطقة التي تمثل الاتحاد في كل مما يلي ان امكن ذلك.

الحل:

أ) س~ =

ص~ =

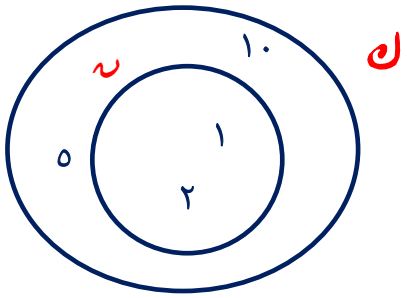
س~ ∪ ص~ =



ب) ك =

ن~ =

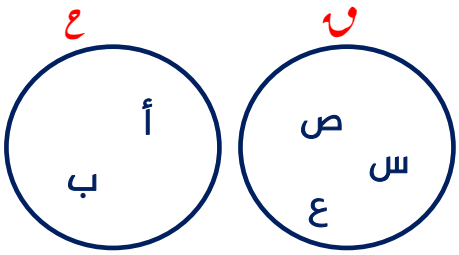
ك ∪ ن~ =



جـ) و =

ع =

و ∪ ع =



WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١)

بالاستعانة بمخطط فن الموضح ، أكمل ما يلي ثم ظلل منطقة التقاطع إن أمكن

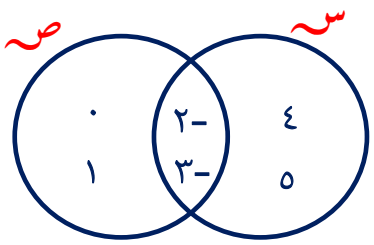
الحل:

أ) س~ =

ص~ =

س~ ∩ ص~ =

س~ ∪ ص~ =

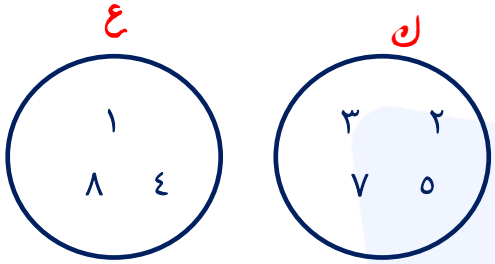


ب) ك =

ع =

ك ∩ ع =

ك ∪ ع =

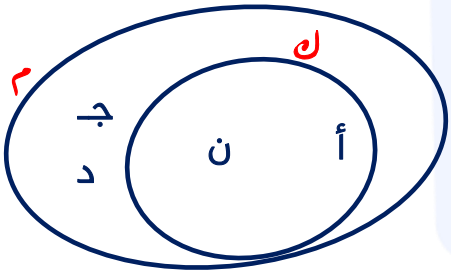


جـ) ك =

م =

ك ∩ م =

ك ∪ م =



تمرن (٢)

اذا كانت ع = { ﻫ : ﻫ ∈ ط ، ﻫ عامل أولي من عوامل العدد ١٥ }

ن = { ٥ ، ٣ ، -١ ، -٢ ، -٣ }

أوجد: ع ، ع ∩ ن ، ع ∪ ن مع التمثيل بمخطط فن، ثم ظلل : ع ∪ ن

الحل:

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٣)

اذا كانت س~ = { أ : أ ∈ ط ، عدد فردي أصغر من ١٠ }

ص~= { مجموعة الاعداد الأولية الأصغر من ١٠ } أوجد: س~ ، ص~ ، س~ ∩ ص~

س~ ∪ ص~ مع التمثيل بمخطط فن، ظلل المنطقة التي تمثل الاتحاد

الحل:

تمرن (٢)

اذا كانت س~ = { س : س ∈ ط ، ٤ ≤ س < ٩ }

ص~= = { ص : ص عامل موجب من عوامل العدد ٨ } أوجد: س~ ، ص~ ، س~ ∩ ص~

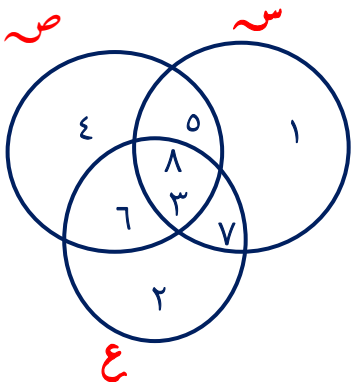
س~ ∪ ص~ مع التمثيل بمخطط فن، ظلل س~ ∪ ص~

الحل:

تمرن (٣)

من خلال مخطط فن الذى امامك ، اكمل ما يلى :

الحل:



س~ =

ص~ =

ع =

س~ ∩ ص~ ∩ ع =

س~ ∪ ص~ ∪ ع =

WWW.TMKNKW.COM

١-٤ مجموعة الفرق

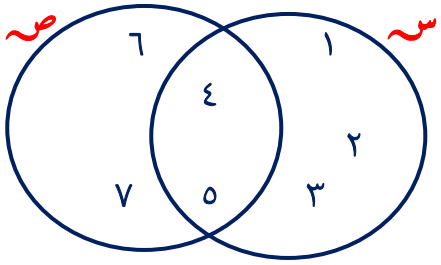
س ـ ص = مجموعة العناصر التي تنتمي إلى س ولا تنتمي إلى ص

ص ـ س = مجموعة العناصر التي تنتمي إلى ص ولا تنتمي إلى س

تدرب(١)

من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:



أ) س ـ ص = ...

ب) ص ـ س = ...

جـ) ماذا تلاحظ ؟ .....

تدرب(٢)

إذا كانت س = { أ : أ ∈ ص عامل موجب من عوامل العدد ٨ } ،

ع = { ب : ب ∈ ص ، ١ < ب ≤ ٧ } حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة

فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:

أ) س = ...

ب) ع = ...

جـ) س ـ ع = ...

د) ع ـ س = ...

مثل كلاً من س ، ع بشكل فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل س ـ ع

تدرب(٣)

إذا كانت س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ص = { ١ ، ٥ } ، فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:

أ) س ـ ص = ...

ب) ص ـ س = ...

جـ) مثل كلاً من س ، ص بشكل فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل س ـ ص

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(٤)

إذا كانت س = { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } ، ع = { ب : ب ∈ ص ، -١ ≤ ب ≤ ٤ }

حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة ، فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:

أ) ع = ...

ب) س - ع = ...

جـ) ع - س = ...

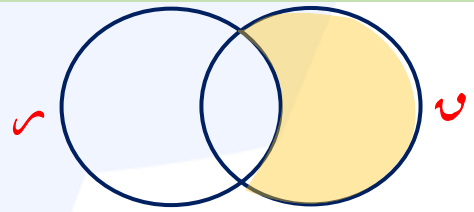
مثل كلاً من س ، ع بشكل فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل ع - س

تدرب(٥)

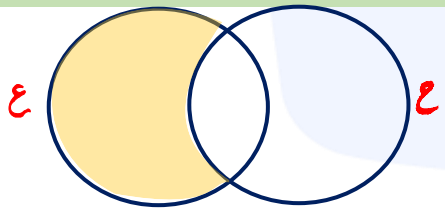
اكتب ما يمثله الجزء المظلل في كل من الأشكال التالية

الحل:

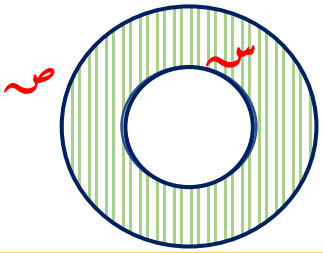
أ)



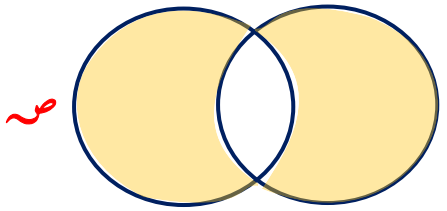
ب)



جـ)



د)

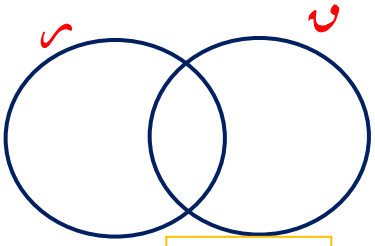


تدرب(٦)

ظلل المنطقة التى تمثل كلاً من الأشكال التالية

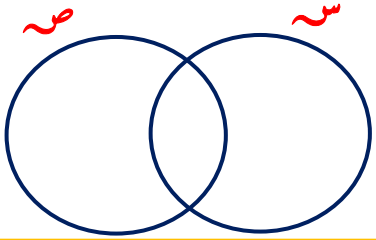
الحل:

أ)



ر - و

ب)



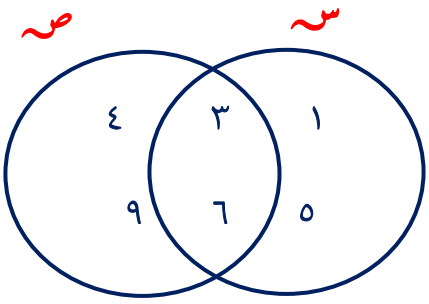
(س - ص) ∪ (ص - س)

WWW.TMKNKW.COM

تمرن(١)

من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:



أ) س~ = ...

ب) ص~ = ...

جـ) س~ _ ص~ = ...

د) ص~ _ س~ = ...

تمرن(٢)

إذا كانت س~ = مجموعة مضاعفات العدد ٣ الأصغر من ٩

ص~ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ } ، فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:

أ) س~ = ...

ب) س~ - ص~ = ...

جـ) ص~ - س~ = ...

د) مثل كلاً من س~ ، ص~ بشكل فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل ص~ - س~

تمرن(٣)

إذا كانت ع={ أ : أ ∈ ص~ ، ١ ≤ أ < ٥ } ، ص~ مجموعة الأعداد الصحيحة

ع= { ب : ب عامل من العوامل الأولية للعدد ٣٠ } فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:

أ) ع = ...

ب) ع = ...

جـ) ع - ع = ...

د) مثل كلاً من ع ، ع بشكل فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل ع - ع

WWW.TMKNKW.COM

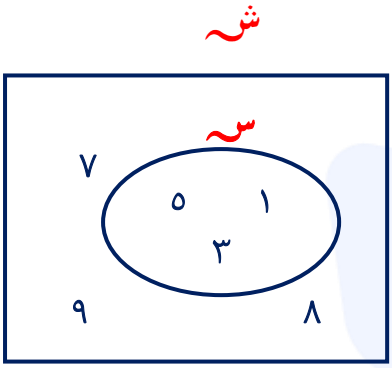
المتممة : $\overline{س}$ = مجموعة العناصر التي تنتمي إلى ش ولا تنتمي إلى س

قوانين دي مورغان : $\overline{س \cup ص} = \overline{س} \cap \overline{ص}$ ، $\overline{س \cap ص} = \overline{س} \cup \overline{ص}$

تدرب(١)

من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلى

الحل:



أ) ش = ...

ب) س = ...

جـ) $\overline{س}$ = ش – س = ...

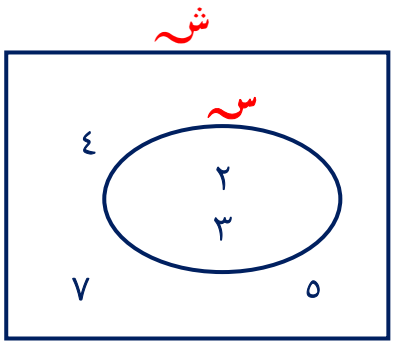
د) ..... ∉ ش – س

هـ) ..... ∈ ش – س

تدرب(٢)

من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلى

الحل:



أ) ش = ...

ب) س = ...

جـ) $\overline{س}$ = ش – س = ...

د) $س \cap \overline{س}$ = ...

هـ) $س \cup \overline{س}$ = ...

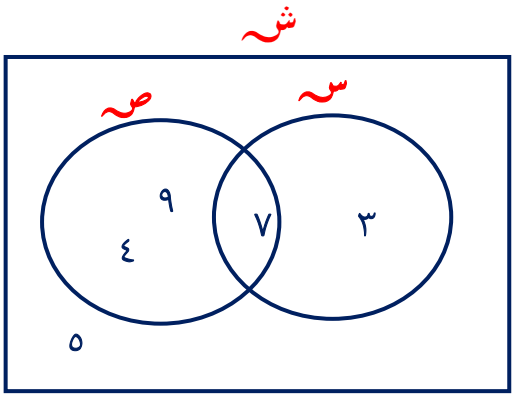
و) $\overline{\overline{س}}$ = ش – $\overline{س}$ = ...

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(٣)

من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:



أ) ش~ = ...

ب) س~ = ...

جـ) ص~ = ...

د) $\overline{س~}$ = ...

هـ) $\overline{ص~}$ = ...

و) $\overline{س~} \cap \overline{ص~}$ = ...

ز) س~ ∪ ص~ = ...

ح) $\overline{س~ \cup ص~}$ = ... ماذا تلاحظ .....

ط) $\overline{س~} \cup \overline{ص~}$ = ...

ي) س~ ∩ ص~ = ...

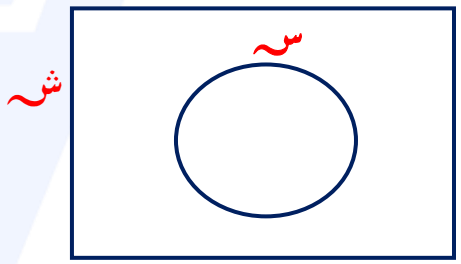
ك) $\overline{س~ \cap ص~}$ = ... ماذا تلاحظ .....

تدرب(٤)

ظلل المنطقة التي تمثل كلاً من الأشكال التالية

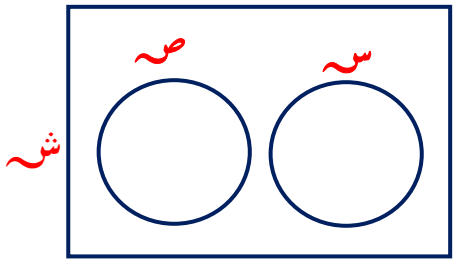
الحل:

أ)



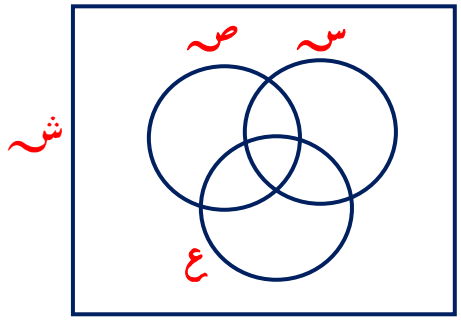
$\overline{س~}$

ب)



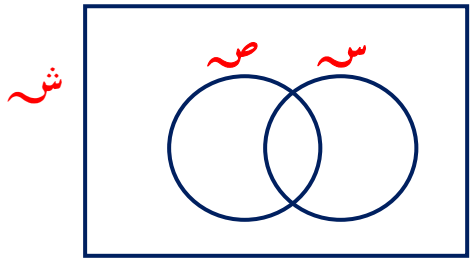
$\overline{س~ \cup ص~}$

جـ)



$\overline{(س~ \cap ص~ \cap ع)}$

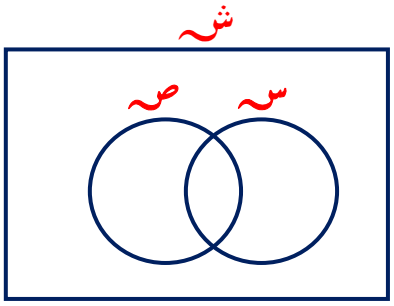
د)



$\overline{س~ - ص~}$

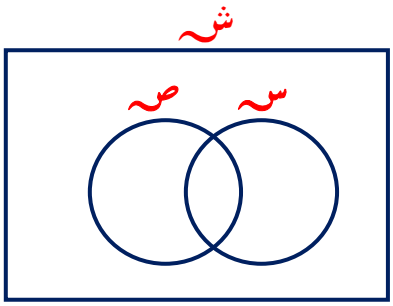
WWW.TMKNKW.COM

هـ



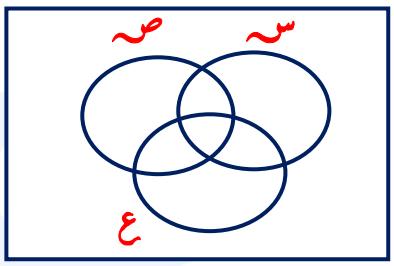
$(س_{ـ} \cup ص_{ـ})'$

و



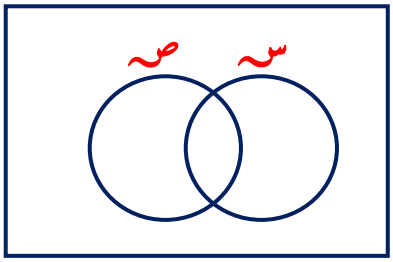
$(س_{ـ} \cap ص_{ـ})'$

ز



$(س_{ـ} \cup ص_{ـ} \cup ع)'$

ح

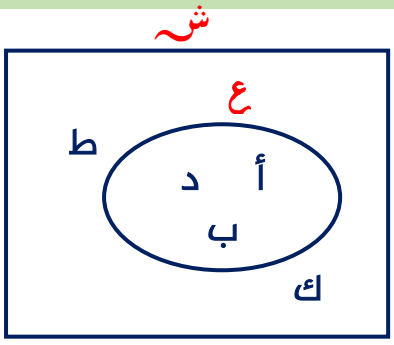


$ص_{ـ} - س_{ـ}$

تمرن(١)

من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:



أ) شـ = ...

ب) عـ = ...

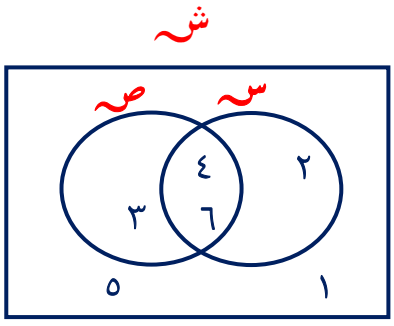
جـ) $عـ'$ = ...

د) $(عـ')'$ = ...

تمرن(٢)

من الشكل المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

الحل:



أ) شـ = ...

ب) سـ = ...

جـ) صـ = ...

د) $س_{ـ}'$ = ...

هـ) $ص_{ـ}'$ = ...

و) $(س_{ـ} \cap ص_{ـ})'$ = ...

ز) $(س_{ـ} \cup ص_{ـ})'$ = ...

WWW.TMKNKW.COM

تمرن(٣)

إذا كانت المجموعة الشاملة ش~ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ١٠ }

م = مجموعة الأعداد الفردية الأكبر من ١ والأصغر من ٧

ك = { أ : أ عدد زوجى ، ١< أ < ٨ } ، فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلى

الحل:

أ) م = ...

ب) ك = ...

جـ) $\overline{م}$ = ...

د) $\overline{ك}$ = ...

هـ) $\overline{(م \cap ك)}$ = ...

و) م - ك = ...

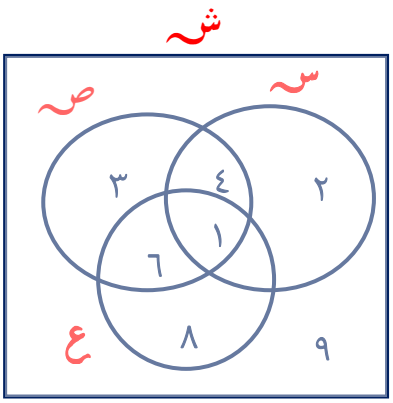
ز) $\overline{(م - ك)}$ = ...

مثل كلاً من ش~ ، م ، ك بشكل فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل $\overline{(م \cap ك)}$

تمرن (٣)

من خلال مخطط فن الذى امامك ، اكمل ما يلى :

الحل:



أ) ش~ = ...

ب) ص~ = ...

جـ) $\overline{س~}$ = ...

هـ) ص~ - ع = ...

د) $\overline{(س~ \cap ص~)}$ = ...

و) ثم ظلل المنطقة التي تمثل $\overline{(س~ - ع)}$

WWW.TMKNKW.COM

الحاصل الديكارتي: $س \times ص$

هو مجموعة كل الأزواج المرتبة (أ ، ب) حيث المسقط الأول أ ∈ $س$ والمسقط الثاني ب ∈ $ص$

✓ عدد عناصر $س \times ص$ = عدد عناصر $س$ × عدد عناصر $ص$

تدرب (١)

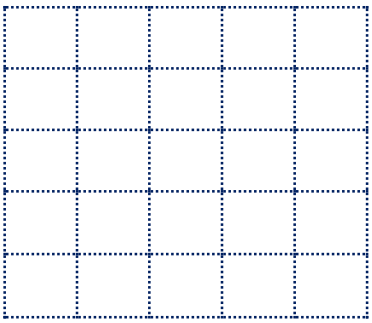
إذا كانت $س$ = { ١ ، ٢ } ، $ص$ = { ٣ ، ٤ ، ٥ }

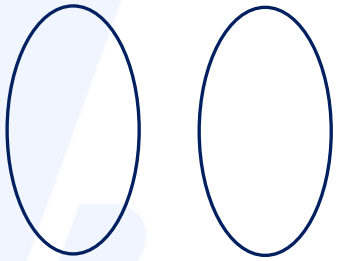
الحل:

أ) أوجد عدد عناصر $س \times ص$

ب) اكتب $س \times ص$ بذكر العناصر

جـ) مثل $س \times ص$ بمخطط سهمي ومخطط بياني





د) اكتب $ص \times س$ بذكر العناصر

هـ) هل (١ ، ٣) ∈ $ص \times س$ ؟

و) هل $س \times ص$ = $ص \times س$ ؟

ز) هل عدد عناصر $س \times ص$ = عدد عناصر $ص \times س$ ؟

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (٢)

إذا كانت س = {٢ ، ٣ ، ٤}

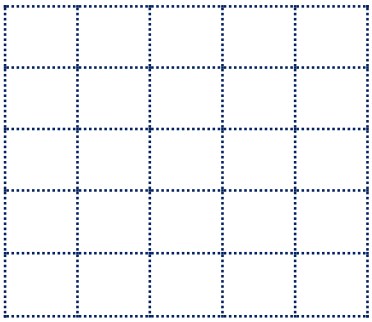
الحل:

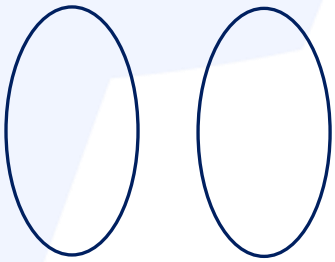
أ) أوجد عدد عناصر س × س

ب) اكتب س × س بذكر العناصر

جـ) اكتب س × س بالصفة المميزة

د) مثل س × س بمخطط سهمي ومخطط بياني





تدرب (٣)

إذا كانت س = {-١ ، ٢} ، م = {ب : ب ∈ ص ، ٠ < ب ≤ ٢} ، ص مجموعة الأعداد الصحيحة

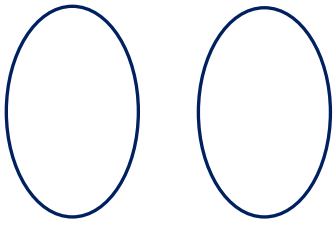
أكمل ما يلى :

الحل:

أ) م =

ب) اكتب س × م بذكر العناصر

جـ) مثل س × م بمخطط سهمي ومخطط بياني



WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١)

إذا كانت س = {٣، ٦، ٩} ، ص = {٤، ٦} فاكتب كلاً مما يلي

س × ص ، ص × س ، ص × ص بذكر العناصر

الحل:

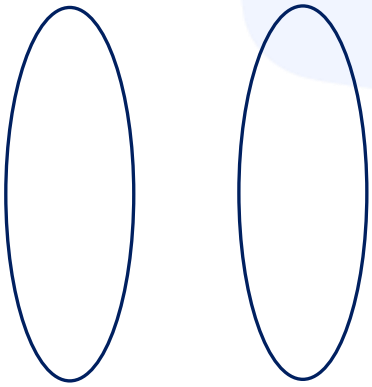
تمرن (٢)

إذا كانت س × ص = {(٠، ١) ، (٠، ٢) ، (٠، ٣) ، (٠، ٤) ، (٠، ٥) (٥، ١) ، (٥، ٢) ، (٥، ٣) ، (٥، ٤) ، (٥، ٥)}

أ) اكتب كلاً س ، ص بذكر العناصر

ب) مثل س × ص بمخطط سهمي

الحل:



تمرن (٣)

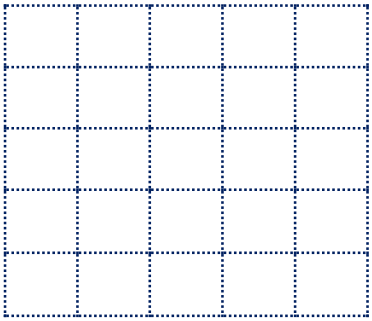
إذا كانت س = {أ : أ ∈ ط ، أ عدد أولي أصغر من ٧} حيث ط مجموعة الأعداد الكلية

ل = {ب : ب ∈ ص ، -٢ < ب ≤ ١} حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة

أ) اكتب كلاً س ، ل بذكر العناصر ب) اكتب س × ل بذكر العناصر واذكر عدد عناصرها

جـ) مثل س × ل بمخطط بياني

الحل:



WWW.TMKNKW.COM

لتكن س ، ص مجموعتين غير خاليتين تكون (ع) علاقة من س إلى ص عندما تكون (ع) مجموعة جزئية من الحاصل الديكارتي س × ص ونعبر عن ذلك ع ⊆ س × ص

تدرب (١)

إذا كانت س = { ٣ ، ٥} ، ص مجموعة أرقام العدد ٢٢٣٤٤

أ اكتب ص بذكر العناصر ب اكتب س × ص بذكر العناصر

الحل:

جـ أي مما يلي يمثل علاقة من س إلى ص مع ذكر السبب

ع ١ = { (٣ ، ٤) ، (٣، ٣) ، (٥، ٢) }

ع ٢ = { (٣ ، ٤) ، (٣، ٣) ، (٢، ٣)، ، (٤، ٥) }

ع ٣ = { (٣ ، ٢) ، (٥، ٤) ، (٥، ٣)، ، (٢، ٥) }

ع ٤ = { (٣، ٣) }

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (٢)

إذا كانت س = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ، اكتب كل علاقة بذكر عناصرها

الحل:

أ) ع١ علاقة (ضعف) من س إلى س

ب) ع٢ = {(أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ + ب = ٨ }

جـ) ع٣ = {(أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ = ب }

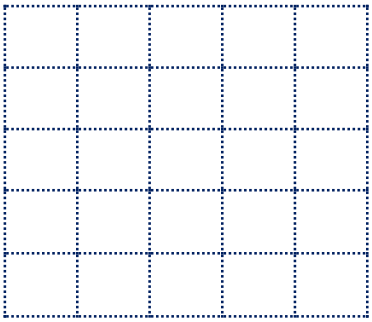
د) ع٤ = {(أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ = $\sqrt{ب}$ }

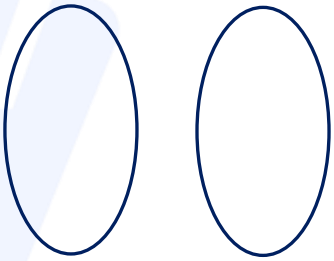
تدرب (٣)

إذا كانت س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ص = { ٣ ، ٤ ، ٨ ، ٩ ، ١٥ } اكتب كل علاقة بذكر عناصرها

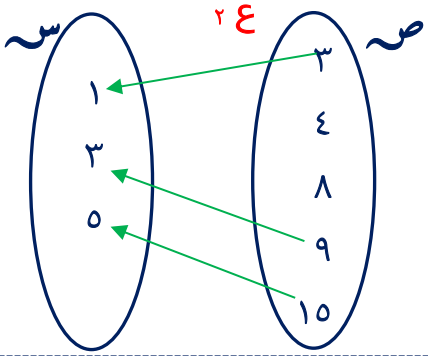
الحل:

أ) ع١ = {(أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أ = $\frac{١}{٣}$ ب } ومثلها بمخطط بياني





ب) اكتب العلاقة المبينة في المخطط السهمي المقابل بذكر العناصر والصفة المميزة



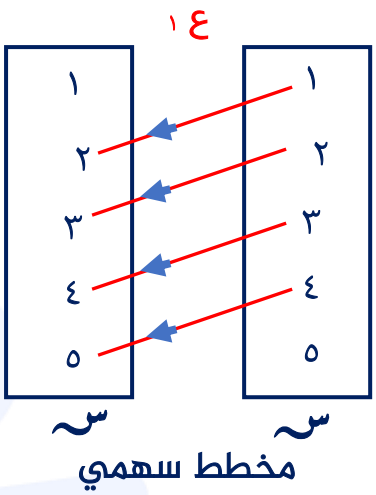
جـ) ع٣ = {(أ ، ب) : أ ∈ ص ، ب ∈ س ، أ ≥ ب }

WWW.TMKNKW.COM

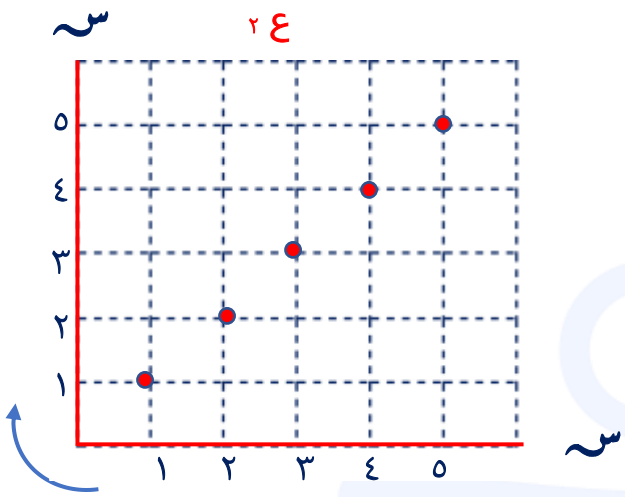
تدرب (٤)

اكتب العلاقة ع ١ ، ع ٢ على س التي يمثلهما كل من المخططين السهمي والبياني المقابلين ، ثم صف العلاقة

الحل:



مخطط سهمي



مخطط بياني

تمرن (١)

إذا كانت س = { أ ، ب ، جـ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٨ } ، أي مما يلي يمثل علاقة من س إلى ص وأي منها يمثل علاقة من ص إلى س مع ذكر السبب ؟

الحل:

أ) هـ = { (أ ، ٥) ، (أ ، ٤) ، (أ ، ٨) ، (ب ، ٤) }

ب) د = { (أ ، ٨) ، (أ ، ٥) ، (جـ ، ٨) }

جـ) ق = { (٤ ، أ) ، (٤ ، جـ) ، (٥ ، ب) ، (٨ ، أ) }

WWW.TMKNKW.COM

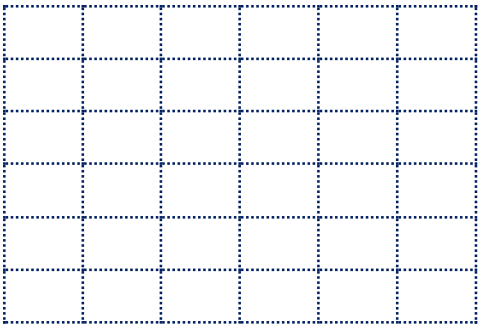
تمرن (٢)

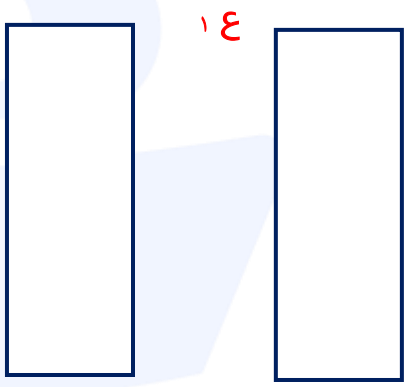
إذا كانت ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ } ، اكتب ع علاقة من ص إلى ص بذكر عناصرها

الحل:

أ) ع = {(أ ، ب) : أ ، ب ∈ ص ، أ^{٢} = ب }

ب) مثل ع بمخطط سهمي وبياني





تمرن (٣)

إذا كانت س = { ٣ ، ٦ ، ٩ } ، ص = { ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ } ، اكتب كل علاقة بذكر عناصرها

الحل:

أ) هـ = {(أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أ < ب }

ب) ل = {(أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص ، ب = أ }

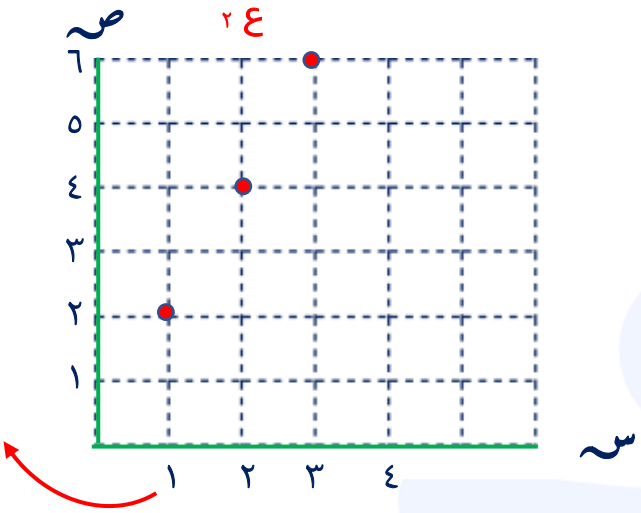
جـ) ع = {(أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص ، ب = أ + ٦ }

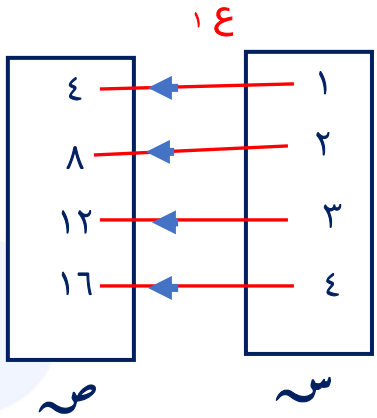
WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٤)

اكتب العلاقة ع ١ ، ع ٢ على المجموعات الممثلة بالمخططات الآتية ، بذكر العناصر ثم بالصفة المميزة

الحل:





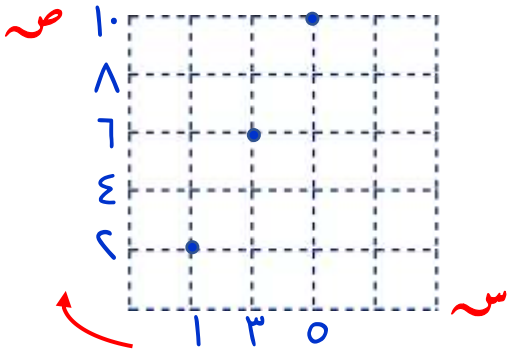
تمرن (٥)

إذا كانت س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ص = { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ }

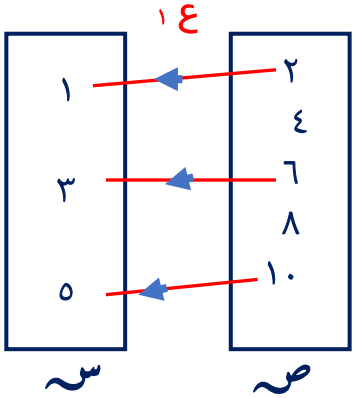
ع = {(أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص ، أ = $\frac{١}{٢}$ ب }

الحل:

أ) اكتب العلاقة بذكر عناصرها ومثلها بمخطط بياني



ب) اكتب ع١ المبينة في المخطط السهمي الآتي بذكر العناصر والصفة المميزة



WWW.TMKNKW.COM

تقويم الوحدة التعليمية الأولى

تمرن (١) إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ } أي من العبارات التالية صحيحة

أ) ١ ∈ س ( )

ب) ٧ ∈ س ( )

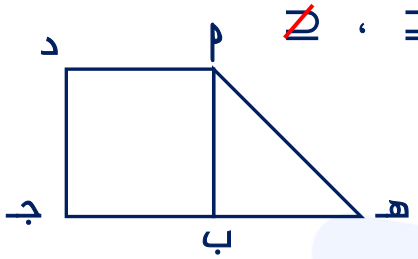
جـ) ١ ∉ س ( )

د) ٥٤ ∈ س ( )

هـ) {١ ، ٣} ⊆ س ( )

و) {٧} ⊈ س ( )

تمرن (٢) تأمل الشكل التالي وضع الرمز المناسب : ∈ ، ∉ ، ⊆ ، ⊈



أ) د ☐ $\overline{د جـ}$

ب) $\overline{جـ د}$ ☐ $\overleftarrow{جـ هـ}$

جـ) هـ ☐ $\overleftarrow{ب جـ}$

تمرن (٣) إذا كانت : س = مجموعة الأعداد الكلية الأصغر من ٥ ، ص = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ }

فهل س = ص ، فسر اجابتك ؟

تمرن (٤) اذا كانت س = { أ : أ ∈ ط ، أ < ٦ }

ص = { د : د ∈ ص عامل موجب من عوامل العدد ١٢ }

أوجد كلاً مما يلي ثم مثل: س ، ص بمخطط فن وظلل س ∩ ص

أ) س =

ب) ص =

جـ) س ∩ ص =

د) س ∪ ص =

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٥) اذا كانت ع = { س: س ∈ ط ، عدد زوجي أكبر من ١ وأصغر من ٩ }

ك = { ٠ ، ٣، ٤، ٦ } ، ل = { ١ ، ٣، ٤، ٥، ٦ } ، أوجد كلاً مما يلي :

أ) ع =

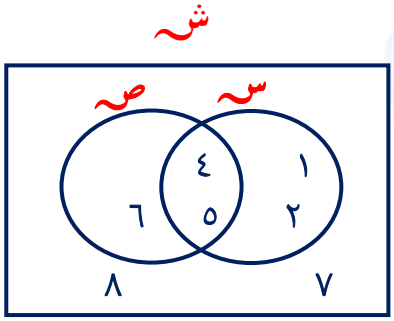
ب) ك ∪ ع =

جـ) ع ∩ ك =

ب) ك ∪ ع ∪ ل =

ب) ك ∩ ع ∩ ل =

تمرن (٦) من الشكل المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي



أ) ش~ = ...

ب) س~ = ...

جـ) ص~ = ...

د) س~ - ص~ = ...

هـ) ص~ - س~ = ...

و) $\overline{س~}$ = ...

ثم ظلل المنطقة التي تمثل (س~ - ص~)

تمرن (٧) إذا كانت المجموعة الشاملة ش~ = مجموعة الأعداد الكلية الأصغر من ٥

س~ = { أ : أ ∈ ص~+ ، أ ≥ ٤ } ، ع = { ٢ ، ٤ } فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

أ) ش~ = ...

ب) س~ = ...

جـ) $\overline{س~}$ = ...

د) $\overline{ع}$ = ...

هـ) (س~ - ع) = ...

و) ($\overline{س~}$ ∩ $\overline{ع}$) = ...

ز) ($\overline{س~ ∩ ع}$) = ...

ح) $\overline{\overline{س~}}$ = ...

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٨) إذا كانت : ك = { أ : أ ∈ ص ، -٢ < أ < ١ }

ل = { ب : ب ∈ ص ، -١ < أ < ٣ } ، فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي

أ) اكتب كلاً من: ك ، ل بذكر العناصر

ك = ...

ل = ...

ب) اكتب : ك × ل بذكر العناصر

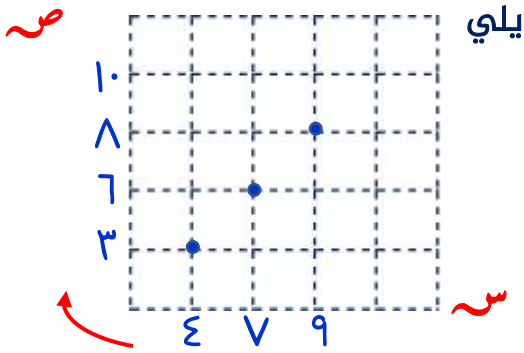
تمرن (٩) إذا كانت :ع = { (أ ، ب) أ ، ب ∈ ط ، أ + ب = ٥ } ، اكتب ع بذكر العناصر

تمرن (١٠) اكتب العلاقات التالية على س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} بذكر عناصرها حيث

أ) ع١ = {(أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ = $\frac{١}{٢}$ ب }

ب) ع٢ = {(أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ = ب }

تمرن (١١) استعن بالمخطط البياني التالي ، ثم اجب عما يلي



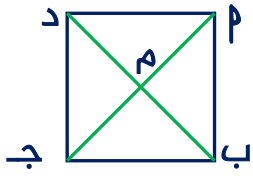
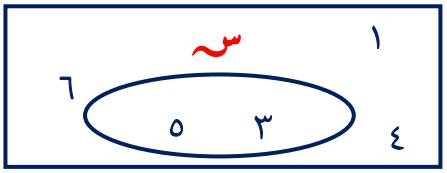
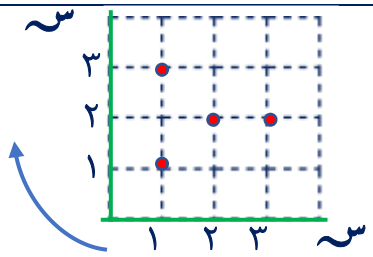
أ) اكتب العلاقة ع بذكر العناصر والصفة المميزة

ب) اكتب : س × ص بذكر العناصر

WWW.TMKNKW.COM

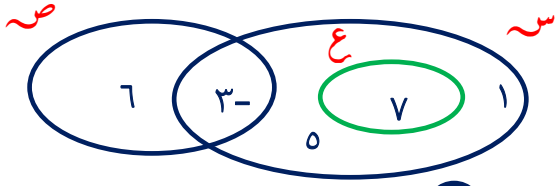
التمارين الموضوعية

في البنود التالية ،ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	لأي مجموعتين س~ ، ص~ فإن س~ ∪ ص~ = س~ ∩ ص~	أ	ب
٢	إذا كانت ٣ ∈ س~ ∩ ص~ ، فإن ٣ ∈ ص~	أ	ب
٣	لأي مجموعة س~ يكون ∅ ⊆ س~	أ	ب
٤	في الشكل المقابل ، م ∈ للمربع أ ب جـ د 	أ	ب
٥	إذا كانت س~ = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص~ = { ٢ ، ٣ ، ٥ } فإن س~ - ص~ = { ٥ }	أ	ب
٦	إذا كانت س~ ∩ ص~ = ∅ فإن س~ - ص~ = س~	أ	ب
٧	من شكل فن المقابل ش~ = { ٣ ، ٥ } 	أ	ب
٨	{ أ ، ب } × { ٢ } = { (أ ، ٢) ، (ب ، ٢) }	أ	ب
٩	لتكن س~ = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص~ = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٩ } وكانت ع علاقة من س~ ← ص~ حيث :ع = { (١ ، ١) ، (٢ ، ٤) ، (٣ ، ٩) } فإن ع تمثل علاقة (نصف)	أ	ب
١٠	التمثيل البياني المقابل يمثل علاقة ع = { (١ ، ١) ، (١ ، ٣) ، (٢ ، ٢) ، (٣ ، ٢) } 	أ	ب

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الإجابة الصحيحة

١١ في الشكل المقابل العبارة الصحيحة فيما يلي هي :



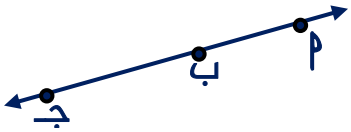
أ) ع ⊇ ص~ ب) ع ⊉ س~ جـ) ع ⊇ (س~ ∪ ص~) د) ع ⊇ (س~ ∩ ص~)

١٢ إذا كانت س~ = { ٥ ، ٢ ، ١ - ك } ، ص~ = { ٢ ، ٧ ، ٥ } وكان س~ = ص~ فإن ك =

أ) ٦- ب) ٢ جـ) ٧ د) ٨-

WWW.TMKNKW.COM

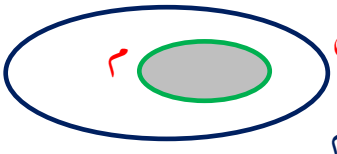
١٣ في الشكل المقابل $\overline{أ ب} \not\supseteq$



أ $\overleftarrow{أ جـ}$ ب $\overleftarrow{ب أ}$ جـ $\overleftarrow{ب جـ}$ د $\overleftrightarrow{أ جـ}$

---

١٤ في الشكل المقابل ، المنطقة المظللة يمكن التعبير عنها بالصورة :



أ م $\not\supseteq$ ل ب م ∩ ل جـ م ∪ ل د ل $\supseteq$ م

---

١٥ اذا كانت س = { أ : أ ∈ ط ، ٢ ≤ أ < ٦ } فإن س =

أ {٢، ٣، ٤، ٥، ٦} ب {٢، ٣، ٤، ٥} جـ {٣، ٤، ٥، ٦} د {٢، ٦}

---

١٦ اذا كانت س = {١، ٢، ٣} فإن المجموعة الجزئية من س

أ ٣ ب {١، ٢، ٥} جـ {١، ب} د {١، ٢}

---

١٧ إذا كانت س = { أ : أ عدد أولي < ٦ } ، ص = { ١، ٢، ٣، ٤ } فإن ص - س =

أ { ٥ } ب { ١، ٤ } جـ { ٢، ٣ } د { ٢، ٣، ٥ }

---

١٨ إذا كانت المجموعة الشاملة ش = مجموعة عوامل العدد ٤ ، س = { ١، ٢ } فإن $\overline{س}$ =

أ { -١، -٢ } ب { ١، ٢ } جـ { ٤ } د { ٤، -١، -٢، -٤ }

---

١٩ إذا كانت { ٥، ٣، س، ٦ } = { ص، ٧، ٦، ٣ } ، فإن قيمة س - ص =

أ ٢ ب -٢ جـ ١٢ د -١٢

---

٢٠ إذا كانت س = { أ : أ ∈ ص ، -٢ < ب ≤ ٥ } ص مجموعة الأعداد الصحيحة

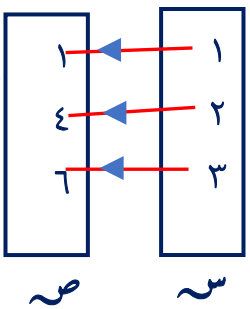
فإن عدد عناصر س × س هو

أ ٧ ب ٨ جـ $٧^{٢}$ د $٨^{٢}$

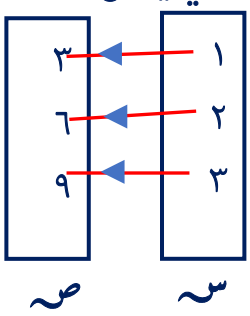
---

٢١ المخطط السهمي الذي يمثل علاقة (ثلث) من س ← ص

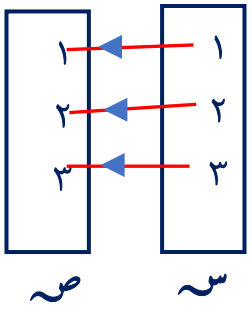
أ



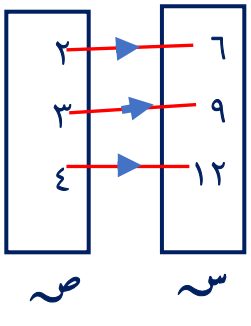
ب



جـ



د



WWW.TMKNKW.COM

الوحدة الثانية: الأعداد النسبية

٢-١ استكشاف الأعداد النسبية وتبسيطها

الاعداد الكلية (الطبيعية) ط : { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ..... }

الاعداد الصحيحة ص : { ..... ، ٣- ، ٢- ، ١- ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ..... }

مجموعة الأعداد النسبية ن : هي مجموعة الأعداد التي يمكن كتابتها على صورة $\frac{أ}{ب}$

حيث أ ، ب عددان صحيحان ب ≠ ٠

$ن^+$: هي مجموعة الأعداد النسبية الموجبة ، $ن^-$: هي مجموعة الأعداد النسبية السالبة

ن = $ن^+$ ∪ $ن^-$ ∪ { ٠ }

- كل عدد كلي هو عدد نسبي لأنه يمكن وضعة على صورة $\frac{أ}{ب}$
- كل عدد صحيح هو عدد نسبي لأنه يمكن وضعة على صورة $\frac{أ}{ب}$

الأعداد النسبية

يكون على الصورة $\frac{أ}{ب}$	عدد عشري منته	عدد عشري غير منته(متكرر) أو دوري
مثال : $\frac{٢}{٣}$ ، $٣\frac{-١}{٤}$	مثال : ١,٨ ، -٥,٤ ، ٩,٣٢	مثال : $٠,\overline{٣}$ ، $-٠,\overline{٦٥}$

الأعداد غير النسبية

π	$\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٥}$ ،	٢,٣٥٧٨٩٦٢٧٤٠٠٠

معلومة مهمة

$٠,\overline{٣} = ٠,٣٣٣٣٣٣٣٠٠٠ = \frac{١}{٣}$

$٠,\overline{٦} = ٠,٦٦٦٦٦٦٦٠٠٠ = \frac{٢}{٣}$

$٠,٤ = \frac{٤}{٩}$

$٠,١٨ = \frac{١٨}{٩٩}$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (١)

ضع كلاً مما يلي على صورة $\frac{\text{م}}{\text{ب}}$

الحل:

أ) ١٧	ب) -٥
جـ) $-٠,٧٥$	د) $٤\frac{٣}{٥}$
هـ) ٦,٧	و) $\sqrt{١٦}$
ز) $١\frac{١}{٢}$	ح) $٠,\overline{٧}$

تدرب (٢)

ضع د ، ﻫ لتحصل على عبارات صحيحة:

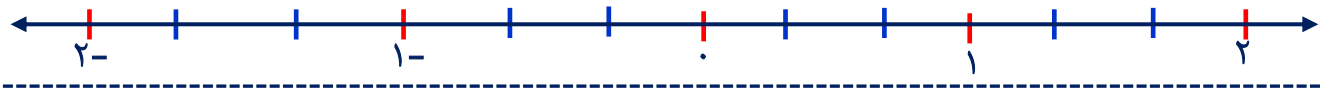
الحل:

١٧	ط	☐	١٧	صـ	☐	١٧	ن ☐
-٥	ط	☐	-٥	صـ	☐	-٥	ن ☐
$\frac{-٣}{٤}$	ط	☐	$\frac{-٣}{٤}$	صـ	☐	$\frac{-٣}{٤}$	ن ☐
$٠,\overline{٣}$	ط	☐	$٠,\overline{٣}$	صـ	☐	$٠,\overline{٣}$	ن ☐

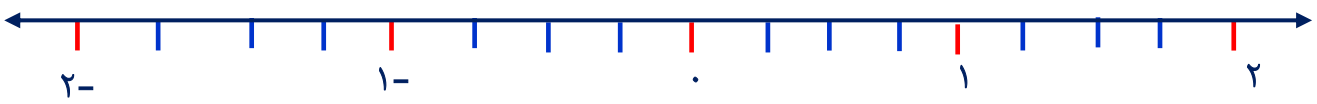
تدرب (٣)

مثل الأعداد التالية على خط الأعداد

أ) $١\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{-٢}{٣}$ ، $\frac{-٤}{٣}$ ، $\frac{-٦}{٣}$



ب) ١,٢٥ ، $\frac{-٣}{٤}$ ، ٠,٥ ، $\frac{-٨}{٤}$



WWW.TMKNKW.COM



ج) $1\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{-1}{5}$ ، ٠,٦ ، -١,٤



تدرب (٤)

أكمل الجدول التالى :

الحل:

العدد	-٥	صفر	٣	$\frac{-٥}{٦}$	٠,٧	-١,٤
المعكوس الجمعي						
المطلق						

تمرن (١)

أى من الاعداد التالية نسبى ؟ وأيها غير نسبى ؟

الحل:

أ) $\frac{٢٣}{٥}$ ( )

ب) ١٤,٢ ( )

جـ) -١,٧٥ ( )

د) ..... ٢,٣٥٧٨٢٧٤ ( )

هـ) $١\frac{٧}{٩}$ ( )

و) $\sqrt{١١}$ ( )

ز) $٠,١١٣$ ( )

ح) $٠,\overline{٦}$ ( )

ط) $\sqrt{٩}$ ( )

ي) $\frac{\sqrt{٤}}{٥}$ ( )

ك) π ( )

ل) صفر ( )

يكون العدد النسبي $\frac{أ}{ب}$ في ابسط صورة اذا كان :

أ) ب ∈ ص$^{+}$ ب) العامل المشترك الاكبر للعددين أ ، ب هو الواحد الصحيح .

تمرن (٢)

اكتب كلا مما يلى فى ابسط صورة :

الحل:

أ) $\frac{١٢}{٢٤}$

ب) $\frac{-٢٥}{٤٥}$

جـ) $\frac{-١٥}{-١٢}$

د) $\frac{٢٤}{٨}$

WWW.TMKNKW.COM



تدرب (١)

ضع > أو < أو = لتصبح العبارة صحيحة :

الحل:

أ) $\frac{٣}{٤}$ ☐ $\frac{٢}{٥}$

ب) $٢\frac{١}{٤}$ ☐ $٢,٥$

جـ) $-٠,٠٦$ ☐ $\frac{-٢}{٥٠}$

د) $\frac{٢}{٣}$ ☐ $٠,٥$

هـ) $٧,٣$ ☐ $٧\frac{١}{٣}$

و) $-٥,٠٠٩$ ☐ $-٠,٠٠١$

ز) $\frac{١}{٣}$ ☐ $\frac{١}{٢}$

ح) $\frac{-١}{٣}$ ☐ $\frac{-١}{٢}$

ط) $٠,٦$ ☐ $٠,٤$

ي) $-٠,٦$ ☐ $-٠,٤$

ك) $\frac{-٢}{٣}$ ☐ $\frac{-٢}{٥}$

ل) $-٦,٣٧$ ☐ $-٦,٣$

م) $\frac{-٣}{٥}$ ☐ $٠,٥١$

ن) $-٩,٠٢$ ☐ -٩٢

س) $\frac{١١}{١٣}$ ☐ $\frac{١١}{٢٥}$

ع) $٢\frac{٣}{٤}$ ☐ $\frac{٥}{٨}$

ف) $٠,\overline{٣}$ ☐ $\frac{١}{٣}$

ص) $٢\frac{-١}{٤}$ ☐ $٤\frac{-٢}{٥}$

$\frac{١}{٤} = ٠,٢٥$

$\frac{١}{٢} = ٠,٥$

$\frac{٣}{٤} = ٠,٧٥$

$\frac{١}{٥} = ٠,٢$

$\frac{١}{٨} = ٠,١٢٥$

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١)

رتب الأعداد النسبية التالية ترتيباً تصاعدياً

الحل:

أ) ٢ ، -٠,٦ ، صفر ، $\left|\frac{-٣}{٤}\right|$

ب) $\frac{-٣}{٤}$ ، $\frac{-١}{٣}$ ، $\frac{-٥}{٨}$ ، -١

جـ) -٠,١٢ ، ٠,٨٣ ، ١ ، $\frac{-٣}{٥}$

تمرن (٢)

رتب الأعداد النسبية التالية ترتيباً تنازلياً

الحل:

أ) -٠,٢٥ ، ٠,٥ ، صفر ، $\frac{-١}{٢}$ ، $١\frac{١}{٤}$

ب) $\frac{-٥}{٦}$ ، $\frac{-٢}{٣}$ ، -٠,٧٥

جـ) $٦\frac{-١}{٣}$ ، $٧\frac{١}{٥}$ ، -٩,٧ ، ٧,٢٣

WWW.TMKNKW.COM

لأي عددين نسبيين أ ، ب ∈ ن فإن :

$(أ^{+}) + (ب^{+}) = (أ + ب)^{+}$ ، $(أ^{-}) + (ب^{-}) = (أ + ب)^{-}$

تدرب (١)

أوجد الناتج فى أبسط صورة :

الحل:

أ $\frac{-٣}{٧} + (\frac{-٢}{٧})$

ب $\frac{-٣}{٨} + (٥\frac{-١}{٢})$

جـ $\frac{٢}{٣} + ٠,٥$

د $١\frac{٣}{٨} + ٠,٧$

WWW.TMKNKW.COM

لأي عددين نسبيين أ ، ب ∈ ن فإن :

(أ) + (-ب) = + (أ - ب) ، أ ≠ ب ⇔ |أ| ≠ |ب|

(أ) + (-ب) = - (ب - أ) ، ب ≠ أ ⇔ |ب| ≠ |أ|

تدرب (٢)

أوجد الناتج فى أبسط صورة :

الحل:

أ) ٠,١٥ + (-٠,٥)

ب) $-١\frac{١}{٦} + ٣\frac{١}{٧}$

لأي أعداد نسبية أ ، ب ، جـ ∈ ن فإن :

- أ + ب = ب + أ ، الخاصية الإبدالية
- أ + ٠ = ٠ + أ = أ ، خاصية العنصر المحايد للجمع
- (أ) + (-أ) = صفر ، خاصية المعكوس الجمعي
- (أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ) ، الخاصية التجميعية

تدرب (٣)

أوجد الناتج:

الحل:

أ) $(\frac{-٥}{٩}) + (\frac{-٢}{٩})$

ب) $(\frac{-٢}{٩}) + (\frac{-٥}{٩})$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (٤)

أوجد الناتج:

الحل:

أ) $\frac{٢}{٣} + ٠$ | $٠ + \frac{٢}{٣}$

ب) $(-٠,٨) + ٠$ | $٠ + ٠.٨-$

جـ) $\frac{٤}{٥} + (\frac{٤-}{٥})$ | $(٢,٥) + (-٢,٥)$

د) $\frac{٢-}{٧} + (\frac{٢}{٧} + ٣)$ | $(\frac{٢-}{٧} + \frac{٢}{٧}) + ٣$

تمرن (١)

أوجد الناتج:

الحل:

أ) $(-٧,٢) + (-٣,٥)$

ب) $\frac{٣}{٥} + (\frac{٣-}{٥})$

جـ) $٧,٤ + \frac{١}{٢}$

د) $٠ + \frac{٢-}{١٣}$

WWW.TMKNKW.COM

هـ $٧\frac{-٢}{٣} + ٩\frac{-٣}{٧}$

و $٦\frac{١}{٨} + (-٣,٧)$

ز $\frac{-٢}{٩} + (-٠,٣)$

ح $٦ + (٢\frac{-٣}{٥})$

ط $\left|٤\frac{-٧}{٨}\right| + ١\frac{-٥}{٨}$

ي $٣\frac{١}{٢} + ٨\frac{-١}{٦}$

ك $٢\frac{٣}{٥} + (١٤\frac{-٢}{٣}) + (٢\frac{-٣}{٥})$

WWW.TMKNKW.COM

لطرح عدد نسبي اجمع معكوسه الجمعي ثم اوجد ناتج الجمع كما في قوانين الجمع. لأي عددين نسبيين أ ، ب ∈ ن فإن: أ - ب = أ + (- ب)

تدرب (١)

أوجد الناتج فى أبسط صورة :

الحل:

أ) $٤\frac{٥}{٨} - ٣\frac{١}{٨}$

ب) $-٠,٦ - \left|\frac{-٣}{٥}\right|$

جـ) $-٢\frac{-٢}{٥} - ٦\frac{٢}{٣}$

د) $٨\frac{-١}{٤} - (-١٢,٩٧٥)$

WWW.TMKNKW.COM

هـ) $٩\frac{١}{٧} - (-٤,\overline{٣})$

و) $٣\frac{١}{٥} - (٢\frac{-٣}{٤} + ١\frac{١}{٤})$

ز) $٢\frac{١}{٤} - ٨\frac{١}{٥}$

ح) $٣\frac{-٢}{٥} - (٦\frac{-١}{٢})$

تمرن (١)

أوجد الناتج فى أبسط صورة :

الحل:

أ) $\frac{١٧}{٢٥} - \frac{٧}{٢٠}$

WWW.TMKNKW.COM

ب) $٢\frac{٤}{٧} - ٤\frac{١}{٥}$

جـ) $-٥ - (٣\frac{-٢}{٧})$

د) $٨\frac{٢}{٣} - (٥\frac{-١}{٤})$

هـ) $٥\frac{٣}{٥} - ٣\frac{١}{١٠}$

و) $٤\frac{٣}{٥} - (٧\frac{-١}{٢} + ١\frac{١}{١٠})$

ز) $|-١,٣| - ٦,٥٧$

WWW.TMKNKW.COM

ح) $-٧\frac{-١}{٤}$ (-١٢,٩٥)

ط) ١٢,٦٤ - $١٤\frac{٣}{٨}$

ي) -٨,٩ - $١٥,\overline{٣}$

د) $-٧\frac{-٣}{٨}$ - $(٣\frac{-٥}{٦})$

هـ) $٢\frac{١}{٣}$ - $٩\frac{١}{٤}$

WWW.TMKNKW.COM



إذا كان العددان النسبيين موجبين معاً فإن ناتج الضرب يكون موجبا
إذا كان العددان النسبيين سالبين معاً فإن ناتج الضرب يكون موجبا
إذا كان العددان النسبيين أحدهما موجب والآخر سالب فإن الناتج يكون سالباً

متشابهان: موجب
مختلفان: سالب

لكل أ ، ب ، جـ ∈ ن فإن :

- أ × ب = ب × أ : الخاصية الإبدالية
- أ × ١ = ١ × أ : خاصية العنصر المحايد للضرب
- أ × ٠ = ٠ × أ = ٠ : خاصية الضرب في صفر
- $\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{أ} = ١$: خاصية المعكوس الضربي
- (أ × ب) × جـ = أ × (ب × جـ) : الخاصية التجميعية
- أ × (ب × جـ) = (أ × ب) + (أ × جـ) : الخاصية التوزيعية

تدرب (١)

أوجد الناتج في أبسط صورة :

الحل:

أ) $\frac{-٤}{٥} \times \frac{-٣}{٨}$ ، $\frac{-٣}{٨} \times \frac{-٤}{٥}$

ب) $١ \times \frac{١}{٩}$ ، $١ \times ٢\frac{-١}{٢}$

جـ) صفر $\times \frac{-٢}{٥}$ ، $٣\frac{-١}{٤} \times$ صفر

د) $\frac{٢}{٩} \times \frac{٩}{٢}$ ، $\frac{-٣}{٧} \times \frac{-٧}{٣}$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب (١)

اكمل الجدول التالى :

الحل:

العدد	$0,\overline{3}$	٥	$-0,7$	$\frac{-9}{4}$	$1\frac{-7}{12}$	$-0,9$	$3\frac{1}{2}$
العدد فى صورة $\frac{أ}{ب}$							
المعكوس الضربي							

تمرن (١)

أوجد الناتج فى أبسط صورة :

الحل:

أ) $-0,6 \times \frac{1}{3}$

ب) $-1,8 \times 1\frac{-1}{6}$

جـ) $\frac{-3}{5} \times \frac{15}{-9}$

د) $2\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}$

هـ) $2\frac{1}{4} \times 1\frac{-1}{3}$

WWW.TMKNKW.COM



و) $٢\frac{-١}{٥} \times ١,٦$

ز) $\frac{١}{٦} \times \frac{١}{٤} \times ٢\frac{٢}{٣}$

ح) $\frac{٣}{٧} \times (\frac{٥}{٩} + \frac{٤}{٩})$

ط) $\frac{٣}{٧} \times (٢\frac{١}{٣} + ٣\frac{١}{٢})$

ي) $(\frac{-٧}{٩} + ٢) \times (١\frac{٢}{٣} \times (-٠,٩)$

ك) $\frac{١}{٥} \times (\frac{٥}{٦} - \frac{٥}{٧})$

WWW.TMKNKW.COM

لقسمة عدد نسبي على آخر غير الصفر ، اضرب في المعكوس الضربي للعدد الآخر
واتبع قاعدة ضرب الأعداد النسبية

تدرب (١)

اكمل الجدول التالى ::

الحل:

العدد	٦	$٥\frac{-٢}{٧}$	٤,٨
العدد في الصورة			
المعكوس الضربي			

تدرب (٢)

أوجد ناتج القسمة فى أبسط صورة :

الحل:

أ $٢\frac{٥}{٦} \div \frac{١}{٣}$

ب $(-٢,٨٤) \div \frac{-٢}{٥}$

جـ $٥\frac{٥}{٨} \div (٣\frac{-٣}{٤})$

WWW.TMKNKW.COM

د) $-٧ \div ٣\frac{-١}{٢}$

تمرن (١)

أوجد ناتج القسمة فى أبسط صورة :

الحل:

آ) $\frac{٢}{٧} \div \frac{٣}{٨}$

ب) $\frac{-٤}{٥} \div \frac{٢}{١٥}$

جـ) $\frac{٩}{١٦} \div (-٣)$

د) $١٢\frac{١}{٤} \div (٤\frac{-٢}{٣})$

هـ) $٤٩ \div ٤\frac{٩}{١٠}$

WWW.TMKNKW.COM

و $\frac{-١٢}{٢٥} \div ٢,٨$

ز $٨,٣٦ \div (-٠,٤) =$

ح $٧ \frac{-٦}{٧} \div (-١١)$

ط يراد تفريغ $١٦ \frac{١}{٢}$ لتر من الزيت في عبوات سعة كل منها $١ \frac{١}{٢}$ لتر
كم عدد العبوات الكاملة اللازمة لتفرغ الزيت كله ؟

ي رصدت احدى الهيئات مبلغ ١٣٥ ديناراً للحفل الختامي ، اذا ساهم كل مشترك بمبلغ ٤,٥ ديناراً ، فكم عدد الأشخاص الذين ساهموا في الحفل ؟

WWW.TMKNKW.COM

٧-٢ الجذر التربيعي للعدد النسبي

مربع أي عدد نسبي لا يساوي الصفر ، هو دائما عدد موجب ، $أ \in ن$ ، $أ \neq ٠$ ، $أ^{٢} > ٠$

الجذر التربيعي للعدد النسبي الموجب $أ$: هو العدد الذي مربعه $= أ$ ، ونرمز له بالرمز $\sqrt{أ}$

تدرب (١)

أكمل الجدول التالى :

الحل:

العدد	٣	٧	-٨	٩	١٠	$-\frac{١}{٢}$ ٢	٠,٩	٠,٩-	$\frac{٢}{٥}$
مربعه									

تدرب (٢)

أكمل الجدول التالى :

الحل:

العدد(أ)	٤	١٦	٢٥	٣٦	١٢١	١٤٤
الجذر التربيعى الموجب $\sqrt{أ}$	٢					
السبب	$٤ = (٢)^{٢}$					

تدرب (٣)

أوجد كلاً مما يلي :

الحل:

أ) $\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}}$

ب) $-\sqrt{٠,٨١}$

WWW.TMKNKW.COM



جـ) $\sqrt{٤٩٠٠}$

د) $\sqrt{٨١٠٠}$

هـ) $\sqrt{٥\frac{١}{١٦}}$

و) $\sqrt{٣\frac{٦}{٢٥}}$

ز) $\sqrt{٣٢٤}$

ح) $\sqrt{١,٩٦}$

WWW.TMKNKW.COM

ط $\sqrt[3]{-٠,٢٠٢٥}$

ي $\sqrt[3]{\frac{٢٢٥}{٦٤}}$

ك $\sqrt[3]{٢٥٦}$

ل $\sqrt[3]{١٢\frac{٢٤}{٢٥}}$

تمرن (١)

أوجد عددين صحيحين متتاليين يقع بينهما العدد

الحل:

أ $\sqrt[3]{١٣,٥}$

ب $\sqrt[3]{٥٢}$

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٢)

في التمارين من (١ - ٤) ظلل دائرة الإجابة الصحيحة :

١ $(\frac{-١}{٢})^{٢}$ =

أ $\frac{-١}{٤}$ ب $\frac{-١}{٢}$ ج $\frac{١}{٤}$ د $\frac{١}{٨}$

---

٢ $\sqrt{(٣)^{٢} + (٤)^{٢}}$ =

أ ٧ ب ٥ ج ٢٥ د ٤

---

٣ ما العدد الذي جذره التربيعي = ٩ ؟

أ ٩ ب ٣ ج ٨١ د ٢٧

---

٤ $\sqrt{١\frac{٩}{١٦}}$

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

تمرن (٣)

أوجد طول ضلع المربع الذي مساحته $١٣\frac{٤}{٩}$ سم^{٢}

WWW.TMKNKW.COM

الجذر التكعيبي للعدد النسبي الموجب أ : هو العدد الذي مكعبه = أ ، ونرمز له بالرمز $\sqrt[3]{أ}$

تدرب (١)

أكمل كل من الجدولين التاليين :

الحل:

العدد	١	٣		٦-	٧	٩-	- ص
مكعبه			٦٤				

العدد(أ)	٨	١٢٥-	٢١٦	٣٤٣	١٠٠٠-
الجذر التكعيبي $\sqrt[3]{أ}$				٧	
السبب				$٣٤٣=٧^{٣}$	

تدرب (٢)

أوجد كلاً مما يلى :

الحل:

أ $\sqrt[3]{\frac{١٢٥}{٢٧}}$

ب $\sqrt[3]{-٠,٠٦٤}$

WWW.TMKNKW.COM

جـ) $\sqrt[3]{-٠,١٢٥}$

د) $\sqrt[3]{\frac{-٢٧}{٨}}$

هـ) $\sqrt[3]{١٥\ \frac{-٥}{٨}}$

و) $\sqrt[3]{٤٢\ \frac{-٧}{٨}}$

ز) مكعب حجمه ٦٤ سم^{٣} ، أوجد طول حرفه

ح) $\sqrt[3]{٣,٣٧٥}$

WWW.TMKNKW.COM

ط $\sqrt[3]{٢,٧٤٤}$

ي $٣\sqrt[3]{-٦٤} + ٢\sqrt[3]{١٢٥}$

ك $٢\sqrt[3]{٢٧} + ٣\sqrt[3]{-٨}$

تدرب (٣)

فى التمارين من (١ - ٣) ظلل دائرة الإجابة الصحيحة :

الحل:

١ $\sqrt[3]{(-٠,٠٤)^{٣}} =$

أ ٠,٠٤ ب -٠,٠٤ جـ ٠,٠١٦ د ٤

٢ $\sqrt[3]{\frac{-٣٤٣}{٢٧٠٠٠}} =$

أ $\frac{٧}{٣٠}$ ب $\frac{٣٠}{٧}$ جـ $\frac{-٧}{٣٠}$ د $\frac{-٣٠}{٧}$

٣ $\frac{\sqrt[3]{١٢٥}}{\sqrt[3]{٢٥}} =$

أ ٥ ب ١ جـ $\frac{١}{٥}$ د ٠,١

٤ $\sqrt[3]{٠,٠٠٨} =$

أ ٠,٢ ب ٠,٠٢ جـ ٠,٨ د ٢

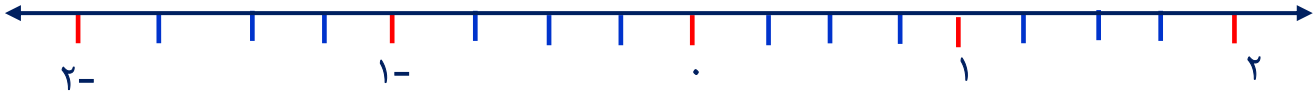
٥ $\sqrt[3]{(ب)^{٣}} =$

أ $ب^{٣}$ ب $ب^{٢}$ جـ ب د -ب

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١) مثل الأعداد النسبية على خط الأعداد

$١\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{-١}{٤}$ ، ٠,٢٥ ، -١,٧٥



تمرن (٢) رتب الأعداد الآتية ترتيباً تصاعدياً

$٥\frac{١}{٣}$ ، $٥\frac{-١}{٥}$ ، ٥,٢٥ ، -٥,٤

تمرن (٣) رتب الأعداد الآتية ترتيباً تنازلياً

$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{-٣}{٥}$ ، ٠,٨ ، -٠,٨

تمرن (٤) أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة

أ) -٥,٦٣ - (-٢,٠٧٣)

ب) (-٥,٤) + $٣\frac{١}{٣}$

WWW.TMKNKW.COM

جـ) $٣\frac{٥}{٦} + ٦\frac{-٥}{٨}$

د) $١٨\frac{١}{٥} - ١٠\frac{٢}{٣}$

هـ) $١\frac{٢}{٣} \times ٢\frac{١}{٦}$

و) $٥\frac{١}{٧} \div (١\frac{-١}{٧})$

ز) $١\frac{١}{٦} \times (\frac{٦}{٧} - \frac{٣}{١٤})$

و) $٣\frac{-٢}{٣} + ٦\frac{٧}{٩} + ٥\frac{١}{٦}$

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٥) أوجد ناتج كل مما يلي :

أ $\sqrt{٠,٠٠٦٤}$

ب $\sqrt{\frac{٨١}{١٠٠}}$

جـ $\sqrt[٣]{٢\frac{١٠}{٢٧}}$

تمرن (٦) يريد جاسم صناعة عطر في المنزل وذلك بخلط $٩\frac{١}{٢}$ جرامات من العطر المركز و ٣٩,٨ جراماً من الكحول الأبيض و ٠,٤٥ جرام من الصندل للتثبيت

أ ما كمية الجرامات التي استخدمها في صناعة العطر ؟

ب إذا كان جاسم يريد عمل $\frac{٣}{٤}$ الكمية ، فما الكمية اللازمة من الجرامات التي يحتاج اليها؟

WWW.TMKNKW.COM

التمارين الموضوعية

في البنود التالية ،ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	$\frac{٧}{١٠}$ هو المعكوس الضربي للعدد $١\frac{٣}{٧}$	أ	ب
٢	$٠,٥ + (-٠,١٥) = ٠,٢$	أ	ب
٣	$٠,\overline{٦} = ٠,٦$	أ	ب
٤	$\frac{-٧}{١٥} - \frac{-٣}{١٥} = \frac{-١٠}{١٥}$	أ	ب

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

٥ $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٧} \times \frac{٧}{٩}$ يساوي

أ $\frac{٢}{٩}$ ب $\frac{٥}{٩}$ ج $\frac{٧}{٩}$ د $\frac{٥}{٧}$

٦ $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤}$ يساوي

أ $\frac{١}{٨}$ ب ٢ ج ٨ د $\frac{١}{٢}$

٧ $\sqrt{٩٠٠} =$

أ ٣٠٠ ب ٣ ج ٣٠ د ٩٠

٨ $\sqrt[٣]{٣\frac{٣}{٨}} =$

أ $\frac{١}{٨}$ ب $\frac{٣}{٢}$ ج $\frac{٣}{٨}$ د $\frac{٩}{٤}$

٩ العددان الصحيحان المتتاليان اللذان يقع بينهما $\sqrt{٧٨}$

أ ٦ ، ٨ ب ٤،٣ ج ٣،٢ د ٢،١

١٠ الأعداد المرتبة ترتيباً تصاعدياً هي :

أ $\frac{-١}{٩}$ ، $\frac{-٢}{٣}$ ، ٠ ، ٠,٧ ب $\frac{-٢}{٣}$ ، $\frac{-١}{٩}$ ، ٠ ، ٠,٧

ج $\frac{-٢}{٣}$ $\frac{-١}{٩}$ د $\frac{-٢}{٣}$ $\frac{-١}{٩}$

WWW.TMKNKW.COM

تمكن Tmkn

حمل التطبيق



Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Available on the Mac App Store

Available on Windows Store

جميع حقوق الطبع محفوظة
تمكن Tmkn