الرياضيات

الصف السابع

شرح مفصل

امثلة متنوعة

اوراق عمل

امتحانات شهرية

حل أسئلة الكتاب

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

الدرس (١)	المجموعة وعناصرها	الوحدة (٤)

المجموعة :- هي تجمع عدد من العناصر المختلفة المشتركة بصفة او اكثر والمعرفة تعريفاً تاماً

مثلاً :-

١) فصول السنة ٢) اشهر السنة الميلادية ٣) حواس الانسان
٤) الوان علم الاردن

هذه التجمعات تمثل مجموعة ، لكن لو قلنا الطلاب قصار القامة في الصف فهذه لا نطلق عليها مجموعة لانه لا يوجد تعريف واضح من هم قصار القامة

لناخذ مجموعة احرف كلمة محمد م ، ح ، م ، د

١) لاستياء المكونة لاحرف كلمة محمد نسمي عناصر المجموعة
٢) نكتب العناصر داخل الرمز { }
٣) لا يشترط الترتيب بين العناصر ، بعض لو وضعنا الحرف ح ثم الحرف د لا توجد مشكلة
٤) يشترط عدم التكرار ، حيث لا نكرر الحرف م وبذلك نكتب المجموعة على الصورة :

{ م ، ح ، د }

رمز المجموعة

عناصر يفصل بينها الفاصلة (،)

المجموعة المنتهية :- هي المجموعة التي يمكن تحديد عدد عناصرها
المجموعة غير المنتهية :- هي المجموعة التي لا يمكن تحديد عدد عناصرها
مثلاً :- مجموعة اعداد الطبيعية الاكبر من ٣ هي {٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ... }
نلاحظ انها غير منتهية ، حيث نسمي مجموعة غير منتهية

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

ليكن لدينا المجموعة {١، ٣، ٩، ٧} لاحظ ان العدد ٣

ينتمي للمجموعة ، في حين العدد ٢ لا ينتمي للمجموعة حيث نعبر عن ذلك كما يلي :

٣ ∈ {١، ٣، ٩، ٧} ، ٢ ∉ {١، ٣، ٩، ٧}

يقرأ ينتمي

يقرأ لا ينتمي

مثال : اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية

١) مجموعة أحرف كلمة سمم

الحل : {س ، م} لاحظ لم نكرر الحرفان م ، س

٢) مجموعة ارقام العدد ٩٨١٨٧

الحل : {٧ ، ٨ ، ١ ، ٩}

٣) مجموعات المربعات الكاملة المحصورة بين ٧ ، ٤٠

الحل : {٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٣٦}

٤) مجموعة الاعداد الفردية المحصورة بين ٢ ، ١٤

الحل : {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣}

٥) مجموعة عوامل العدد ٢٤ ←

١ × ٢٤
٢ × ١٢
٣ × ٨
٤ × ٦

الحل : {١ ، ٢٤ ، ١٢ ، ٢ ، ٤ ، ٣ ، ٦ ، ٨}

٦) مجموعة مضاعفات العدد ٥ الأقل من ٢٣

الحل : {٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠}

مثال : ضع احد الرمزين ∈ ، ∉ في المربع حيث س تمثل مجموعة الاعداد الزوجية المحصورة بين ٣ ، ١٥

أ) ٨ □ س ب) ٧ □ س جـ) ١٦ □ س

الحل : نجد اولاً مجموعة س ← {٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤}

أ) ٨ ∈ س ب) ٧ ∉ س جـ) ١٦ ∉ س

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (١) : اذكر ثلاثة تجمعات تمثل مجموعة

١) مجموعة اشهر سنة الهجرية ٢) مجموعة ٤ ايام الاسبوع
٣) مجموعة مدن الاردن

تدريب (٢) :
اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية ، وحدد هل مجموعة منتهية أم لا
١) مجموعة حواجم بلاد الشام ٢) مجموعة ارقام منازل العدد ٥٧٢٥
٣) مجموعة مجموعة الزوجية ٤) مجموعة احرف كلمة محمد
٥) مجموعة الاعداد الصحيحة

الحل :
١) {عمان ، مدينة القدس ، بيروت} منتهية
٢) {٥ ، ٢ ، ٧} منتهية
٣) {٦ ، ٧ ، ٨ ، ٦ ، ٧ ، ٦ ، ٧ ، ٦ ، ٧ ، ...} غير منتهية
٤) {م ، ح ، د} منتهية
٥) {... ، -٦٣ ، -٦٢ ، -٦١ ، ٠ ، ٦١ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ...} غير منتهية

تدريب (٣)
اذا كانت ص هي مجموعة مربعات الاعداد الكاملة المحصورة بين العددين ١٠ ، ٨٨ اجب عما يلي :
١) اكتب عناصر المجموعة ص
٢) ضع احد الرمزين ∈ ، ∉ في □ لتصبح العبارة صحيحة :
أ) ٩ □ ص ب) ١٥ □ ص ج) ٢٥ □ ص
د) ٦٣ □ ص هـ) ٤٩ □ ص و) ٤٣ □ ص

الحل :
١) ص = {١٦ ، ٢٥ ، ٣٦ ، ٤٩ ، ٦٤ ، ٨١}
٢) أ) ٩ ∈ ص ب) ١٥ ∉ ص ج) ٢٥ ∈ ص
د) ٦٣ ∉ ص هـ) ٤٣ ∉ ص و) ٤٣ ∈ ص

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner
Scanned by CamScanner

تمارين ومسائل

١) ضع احد الرمزين ∈ ، ∉ في □ لتصبح العبارة صحيحة في كل مما يلي :-

أ) ٢ ∈ مجموعة الاعداد الأولية ← الأولية = {٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ...}

ب) ف ∉ مجموعة احرف كلمة مدرسة

ج) ٩٦ ∈ مجموعة مضاعفات العدد ٣ ← المضاعفات تقبل القسمة على العدد بدون باقي ٩٦ ÷ ٣ = ٣٢

د) شعبان ∉ مجموعة اشهر السنة الهجرية ← شعبان شهر هجري

هـ) ٧ ∈ مجموعة عوامل العدد ٦٣ ← ٦٣ = ٧ × ٩

و) ٥٠١ ∈ مجموعة الأعداد الفردية

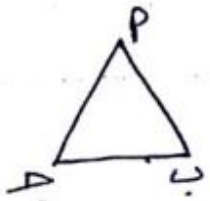
---

٢) اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية :

أ) مجموعة أسماء الصلوات الخمس المفروضة

الحل : { الفجر، الظهر، العصر، المغرب، العشاء }

ب) مجموعة اسماء اضلاع المثلث أ ب جـ



الحل : { $\overline{أب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{جـ أ}$ }

ج) مجموعة ارقام منازل العدد ٤٠٠٠

الحل : { ٠، ٤ }

د) مجموعة الدول التي لها حدود مشتركة مع الأردن

الحل : { سوريا، فلسطين، السعودية، العراق }

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

٣) اذكر مثالاً على مجموعة غير منتهية.

الحل :- مجموعة الاعداد الفردية
مجموعة مضاعفات العدد ٩

---

٤) اذا كانت س هي مجموعة عوامل العدد ١٠٠
اجب عن الاسئلة الآتية :-
أ) اكتب عناصر المجموعة س
ب) ضع احد الرمزين ∈ ، ∉ في □ لتصبح العبارة صحيحة في كل مما يأتي :-

١) ٢ □ س ٢) ٨ □ س

٣) ٢٥ □ س ٤) ٥٠ □ س

الحل :-

أ) ١٠٠ × ١ ، ٥٠ × ٢ ، ٢٥ × ٤ ، ١٠ × ١٠ ، ٢٠ × ٥
س = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ١٠٠ }

ب) ١) ٢ ∈ س ٢) ٨ ∉ س

٣) ٢٥ ∈ س ٤) ٥٠ ∈ س

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
Scanned by CamScanner
Scanned by CamScanner

الدرس (٢)	كتابة المجموعة بذكر الصفة المميزة وتمثيلها باشكال ڤن	الوحدة (٤)

مقدمة

في الدرس الماضي تعلمنا كتابة المجموعة بذكر جميع عناصرها لكن نستطيع ايضاً كتابة المجموعة بذكر الصفة المميزة لها وكذلك باشكال ڤن.

مثلاً :- لتكن س مجموعة الاعداد الزوجية المحصورة بين ١ ، ٩ وعليه

س = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨} هنا كتبنا المجموعة بذكر عناصرها حيث نستطيع كتابتها بطريقة :-

١) ذكر الصفة المميزة لعناصرها كما يلي :-

س = {أ : أ عدد زوجي محصور بين ١ ، ٩}

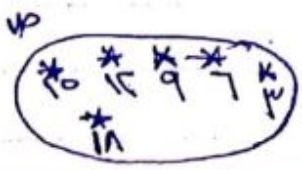
أي حرف — تقرأ حيث — هنا نكتب بصيغة المفرد

٢) اشكال ڤن كما يلي :-

نضع العناصر داخل منحنى مغلق

مثال :- اكتب المجموعة ص = {أ : أ مضاعف العدد ٣ أقل من ٢٠} بذكر جميع عناصرها وباشكال ڤن

الحل :- ص = {٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨}



Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (١) : اكتب كلاً من المجموعات الآتية بذكر الصفة المميزة لعناصرها :-

١) مجموعة أحرف كلمة رياضيات

الحل :- س = { ل : ل حرف من أحرف كلمة رياضيات }

٢) مجموعة الأعداد الطبيعية التي تقع بين ٥٠ ، ١٠٠

الحل :- ص = { م : م عدد طبيعي يقع بين ٥٠ ، ١٠٠ }

٣) مجموعة قواسم العدد ٢٠

الحل :- ع = { ق : ق قاسم من قواسم العدد ٢٠ }

٤) مجموعة الأعداد النسبية التي تقل عن الصفر

الحل :- و = { ن : ن عدد نسبي أقل من صفر }

تدريب (٢) : اكتب كلاً من المجموعات الآتية بذكر جميع عناصرها

١) ت = { د : د شهر من أشهر السنة الهجرية }

الحل :- ت = { محرم ، صفر ، ربيع الأول ، ربيع الثاني ، جمادى الأولى ، جمادى الثانية ، رجب ، شعبان ، رمضان ، شوال ، ذو القعدة ، ذو الحجة }

٢) ح = { و : و مضاعفات من مضاعفات العدد ٧ أقل من ١٥٠ }

الحل :- ح = { ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٢٨ ، ٣٥ ، ٤٢ ، ٤٩ ، ٥٦ ، ٦٣ ، ٧٠ ، ٧٧ ، ٨٤ ، ٩١ ، ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢ ، ١١٩ ، ١٢٦ ، ١٣٣ ، ١٤٠ ، ١٤٧ }

٣) ه = { ش : ش محافظة من محافظات المملكة الأردنية الهاشمية }

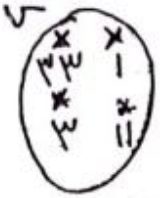
الحل :- ه = { إربد ، عمان ، مأدبا ، جرش ، عجلون ، المفرق ، الزرقاء ، السلط ، الكرك ، العقبة ، الطفيلة }

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٣) : مثل كلاً من المجموعات الآتية باستعمال فن

١) مجموعة مقاسم العدد ٣٣



٢) مجموعة أحرف كلمة سمم

٣) مجموعة مضاعفات العدد ٨ التي تقل عن ٦٠

تمارين ومسائل

١) اكتب كلاً من المجموعات الآتية بذكر الصفة المميزة لعناصرها

أ) مجموعة مقاسم العدد ١٥٠

الحل :-

$س = \{ P : P$ قاسم من مقاسم العدد ١٥٠ $\}$

ب) مجموعة أحرف كلمة الأردن

الحل :-

$ص = \{ P : P$ حرف من أحرف كلمة الأردن $\}$

جـ) مجموعة مضاعفات العدد ٩ التي تقل عن ٢٠٠

الحل :-

$ع = \{ م : م$ مضاعف للعدد ٩ أقل من ٢٠٠ $\}$

د) مجموعة أرقام منازل العدد ١٠٢٥٤٦٧

الحل :-

$م = \{ P : P$ رقم من أرقام العدد ١٠٢٥٤٦٧ $\}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

٢) اكتب كلاً من المجموعات الآتية بذكر جميع عناصرها

أ) س = { د : د شهر من أشهر السنة الميلادية }

الحل :-

س = { كانون الثاني ، شباط ، آذار ، نيسان ، أيار ، حزيران ، تموز ، آب ، ايلول ، تشرين اول ، تشرين ثاني ، كانون أول }

ب) ص = { و : و مضاعف من مضاعفات العدد ٨ أقل من ١٠٠ }

الحل :

ص = { ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠ ، ٤٨ ، ٥٦ ، ٦٤ ، ٧٢ ، ٨٠ ، ٨٨ ، ٩٦ }

جـ) هـ = { ش : ش حرف من احرف كلمة سلطان }

الحل :

هـ = { س ، ل ، ط ، أ ، ن }

د) ع = { ل : ل عدد من الأعداد الطبيعية الأقل من ١٢ }

الحل : ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ }

---

٣) مثل كلاً من المجموعات الآتية باستعمال فن :-

أ) مجموعة الوان الطيف الشمسي

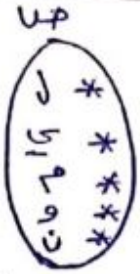
س

* احمر
* البرتقالي
* اصفر
* اخضر
* ازرق
* نيلي
* بنفسجي

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

ب) مجموعة احرف كلمة ليمون



م) مجموعة قواسم العدد ١٨

د) ع = {١١ ، ٩ ، ٥ ، ٣}

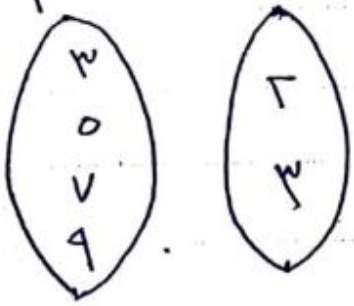
ج) انظر الى الشكل المجاور ثم أجب عن الاسئلة الآتية:

١) اكتب عناصر كل من المجموعتين ل ، م

الحل:-

ل = {٢ ، ٣}

م = {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}



ب) اكتب كلاً من المجموعتين ل ، م بذكر الصفة المميزة لعناصرها

الحل: ل = {ع : ع عدد حقيقي اكبر من ١ واقل من ٤}

م = {ع : ع عدد حقيقي فردي اكبر من ٢ واقل من ١٠}

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

الدرس (٣)	المجموعة الجزئية والمجموعة الخالية	الوحدة (٤)

مقدمة

لتكن ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧} ، س = {٣، ٦، ٧}

نلاحظ أن كل عنصر في س موجود في ص

في هذه الحالة نقول ان س مجموعة جزئية من المجموعة ص ونعبر عنها بالرمز س ⊂ ص

قاعدة :-

تسمى ص مجموعة جزئية من س اذا كان كل عنصر في ص ينتمي الى س ونعبر عن ذلك بالرمز على الصورة ص ⊆ س واذا كانت المجموعة س تحتوي على عنصر أو اكثر غير موجود في المجموعة ص فنقول في هذه الحالة أن ص مجموعة جزئية فعلية من المجموعة س ونعبر عن ذلك بالرمز على الصورة ص ⊂ س

ملاحظات

١) تتساوى المجموعتان اذا كانت كلتاهما مجموعة جزئية من الأخرى ، بمعنى أنهما نفس العناصر وان اختلفت ترتيب العناصر

٢) المجموعة الخالية :- هي المجموعة التي لا تحتوي على أي عنصر ويرمز لها بالرمز { } أو ∅ وتقرأ فاي

مثال :- مجموعة اسماء طلاب الصف السابع الذين تزيد اعمارهم على ١٤ سنة

باختصار

اذا كانت عناصر س محتواه في ص لكن عناصر س أقل من عناصر ص تسمى مجموعة جزئية فعلية س ⊂ ص

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

مثال: اذا كانت س = {٣،١،٥،٧} أي

المجموعات الآتية هي مجموعة جزئية من س وايها مجموعة جزئية فعلية من س

لاحظ عناصر ص محتواه من س لكن عدد عناصرها اقل وهي مجموعة جزئية فعلية

١) ص = {٥، ٧}

الحل:

ص مجموعة جزئية من س حيث كل عنصر في ص موجود في س لكن يوجد عناصر في س غير موجودة في ص حيث في هذه الحالة نقول انها مجموعة جزئية فعلية

وعليه ص ⊂ س

٢) ل = {١، ٣، ٧، ٥}

الحل:

ل مجموعة جزئية من س لان كل عنصر في ل موجود في س، لكن لا يوجد عناصر في س غير موجودة في ل وعليه ل ⊆ س

"ونقول ايضاً ان المجموعتان س، ل متساويتان"

٣) م = {٧، ٥، ٩}

الحل:

ل ليست جزئية لان العنصر ٩ غير موجود في المجموعة س ٩ ∉ س

مثال: ليكن س = {١، ٧، ٩، ٨} ضع احد الرموز ∈ ∉ ⊂ = في □:

١) {٧، ٩} □ س ٢) {٨، ٩، ١، ٧} □ س

٣) ٩ □ س ٤) ٢ □ س

توضيح: الرمز ∈، ∉ في حالة عنصر مع مجموعة أما ⊂، ⊆ في حالة مجموعة مع مجموعة

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (١) :- اذا كانت ل = {٧٦٥٤٣٢١} أي

المجموعات الآتية هي مجموعة جزئية من ل وايها مجموعة جزئية فعلية من ل مع ذكر السبب

١) هـ = {٧٦٨٤٣٢١}

الحل :-

ليست مجموعة جزئية لأن العنصر ٨ ∉ ل

٢) و = {٧٦٥٤٣٢١}

الحل :-

مجموعة جزئية ، لأن كل عنصر في و موجود في ل ولا يوجد عناصر في ل غير موجودة في و ونستطيع ان نقول ان المجموعتان ل ، و متساويتان

٣) ك = {٥٤٣}

الحل :-

مجموعة جزئية فعلية ، لأن كل عنصر في ك موجود في ل ويوجد عناصر في ل غير موجودة في ك مثل العنصر ١ ، ٧ ((لاحظ عدد عناصر ك أقل من عدد عناصر ل))

تدريب (٢) لتكن هـ مجموعة الاعداد الصحيحة ، ٠ و ط مجموعة الاعداد الطبيعية اي الجمل الآتية صحيحة ، مع ذكر السبب

١) ط ⊇ هـ ٢) ط ⊂ هـ ٣) هـ ⊇ ط

الحل :-

١) لا ، كل عنصر في ط موجود في هـ ويوجد عناصر في هـ غير موجودة في ط فان ط ⊂ هـ

٢) نعم ، ط مجموعة جزئية فعلية من هـ

٣) لا ، ليست مجموعة جزئية لوجود عناصر في هـ غير موجودة في ط

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٣) :- لتكن ر = {١، ٣، ٦، ٨} ضع أحد الرموز ⊂ ، ⊄ ، = ، ≠ في □ لتصبح العبارة صحيحة في كل مما يأتي :-

١) {١، ٣، ٦، ٨} □ ر

٢) {١، ٣} □ ر "مجموعة جزئية فعلية"

٣) {٣، ٨١} □ ر العنصر ٨١ غير موجود في ر

تدريب (٤) :- أي المجموعات الآتية هي مجموعة خالية مع ذكر السبب

١) مجموعة أسماء طلاب الصف الذين تزيد أعمارهم عن ٣٠ سنة.

الحل :-

خالية ، لا يوجد طالب عمره فوق الـ ٣٠ الصف الرابع

٢) مجموعة الأعداد الأولية التي تقل عن ٣

الحل :-

غير خالية ، يوجد العدد ٢ وهو أولي

٣) مجموعة فصول المدرسة التي تنتهي بالحرف م

الحل :-

خالية ، لا يوجد فصل ينتهي بالحرف م

٤) مجموعة الأعداد الزوجية في المجموعة {٣، ٦، ٢، ٧، ٩، ٦، ٠}

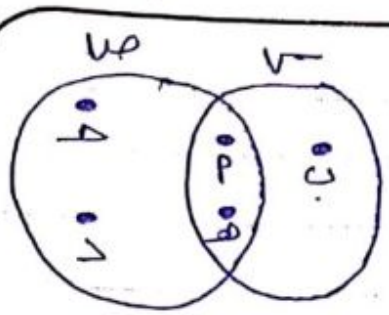
الحل :-

غير خالية ، لوجود العنصر ٢

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٥) : تأمل الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :-



١) اكتب عناصر المجموعة س
٢) اكتب عناصر المجموعة ص
٣) هل س ⊂ ص ؟ ولماذا

الحل :-

١) س = {ب ، أ ، هـ}
٢) ص = {أ ، هـ ، حـ ، د}
٣) لا ، لأنه العنصر ب ∉ ص

تمارين ومسائل

١) ضع إشارة ✓ بجانب العبارة الصحيحة وإشارة ✗ بجانب العبارة الخاطئة في كل مما يأتي ، مع ذكر السبب :-

أ) {٢ ، ٦} ⊂ {٢ ، ٥ ، ٦} (✓)

عناصر المجموعة الأولى موجود في المجموعة الثانية والمجموعة الثانية فيها عناصر غير موجودة في الأولى

ب) {٣ ، ٨ ، ١١} ⊂ {٨ ، ١١ ، ٣} (✗)

المجموعتان متساويتان

جـ) {١ ، ١٨} ⊄ {١ ، ١٨١} (✓)

لأن العنصر ١٨ غير موجود في المجموعة الثانية

د) مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين ٧ ، ٨ هي ∅ (✓)

لا يوجد عدد طبيعي بين عددين طبيعيين متتاليين

٢) إذا كانت س هي مجموعة أرقام منازل العدد ٣٤٣٤٣٥ ص هي مجموعة أرقام منازل العدد ٣٤٥٢٤٥ فهل س = ص ، ولماذا

الحل : لا ، عناصر س = {٥ ، ٣ ، ٤} ، عناصر ص = {٥ ، ٤ ، ٢ ، ٣}
المجموعة ص ليست مجموعة جزئية من س

رافت ابراهيم صافي . بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

يجب ان يكون ⊂

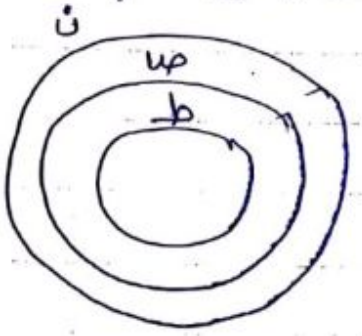
٣) ضع أحد الرموز ∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄ ، = في □ لتصبح العبارة صحيحة في كل مما يأتي حيث ل = {س ، أ ، ب ، ع}

أ) ك □ ل ب) أ □ ل ج) {س ، و} □ ل

د) {ع ، أ} □ ل هـ) {أ ، س ، ع} □ ل و) {س ، أ ، ب ، ع} □ ل

---

٤) تأمل الشكل المجاور ، اذا علمت ان مجموعة الأعداد الطبيعية (ط) ومجموعة الاعداد الصحيحة (ص) ومجموعة الاعداد النسبية ن ، اي العبارات الآتية صحيحة مع ذكر السبب :



أ) ط ⊂ ص

ب) ن ⊂ ص

ج) ط ⊂ ن

د) ط ⊂ ص ⊂ ن

الحل :-

أ) نعم ، كل عنصر في ط موجود في ص

ب) لا ، توجد عناصر في ن غير موجودة في ص

ج) نعم ، كل عنصر في ط موجود في ن

د) نعم ، كل عنصر في ط موجود في ص وكل عنصر في ص موجود في ن .

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

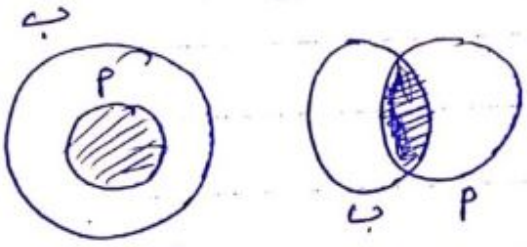
الدرس (٤)	العمليات على المجموعات (١)	الوحدة (٤)

أولاً : تقاطع المجموعات .

ليكن لدينا س = {٢، ٥، ٧} ، ص = {٥، ١، ٧، ٩}
نلاحظ ان العنصران ٥، ٧ موجودان في المجموعتان س، ص
وعليه نقول ان س تقاطع ص هو {٥، ٧} وبالرموز
س ∩ ص = {٥، ٧}
تقرأ تقاطع

قاعدة : مجموعة التقاطع للمجموعتان أ، ب : هي مجموعة جميع العناصر التي تنتمي الى كل من المجموعتين أ و ب معاً ويرمز لها بالرمز أ ∩ ب وتقرأ أ تقاطع ب

وبأشكال فن :



أ ⊂ ب

ثانياً : اتحاد المجموعات

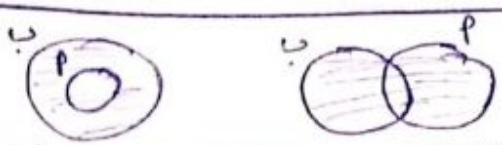
ليكن لدينا المجموعتان س = {٦، ١، ٧} ، ص = {٩، ٢، ٧، ٦}
لو قمنا بضم عناصر س، ص معاً بدون تكرار فان المجموعة الناتجة تسمى س اتحاد ص وبالرموز
س ∪ ص = {٦، ١، ٧، ٩، ٢}

قاعدة : مجموعة اتحاد المجموعتين أ، ب هي مجموعة العناصر التي تنتمي الى المجموعة أ أو تنتمي الى المجموعة ب أو الى كليهما ويرمز لها بالرمز أ ∪ ب وتقرأ أ اتحاد ب

رافت ابراهيم صافي . بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner
Scanned by CamScanner

وبأشكال ڤن :-



مثال : س مجموعة الاعداد الطبيعية الفردية الاقل من ٨

ص = {٣ ، ٥ ، ١١} أوجد :-

١) س ∪ ص ب) س ∩ ص جـ) ص ∪ س د) ص ∩ س

الحل :-

بمساواة عناصر س :-

س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧}

١) س ∪ ص = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١}

٢) س ∩ ص = {٣ ، ٥}

٣) ص ∪ س = {٣ ، ٥ ، ١١ ، ١ ، ٧}

٤) ص ∩ س = {٣ ، ٥}

نلاحظ أن عملية التقاطع والاتحاد تبديلية

حيث أ ∩ ب = ب ∩ أ وكذلك ب ∪ أ = أ ∪ ب

ملاحظة اذا كانت أ ⊆ ب فان :-

أ ∩ ب = أ ، أ ∪ ب = ب

مثال س = {١ ، ٣} ، ص = {٨ ، ١ ، ٣ ، ٩}

جد س ∩ ص ، س ∪ ص

الحل :-

لاحظ ان س ⊂ ص فان

س ∩ ص = س = {١ ، ٣}

س ∪ ص = ص = {٨ ، ١ ، ٣ ، ٩}

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (١) :- اذا كانت س مجموعة الاعداد الطبيعية التي تقل عن ١٠ ، ص مجموعة الاعداد الاولية التي تقل عن ٢٠ ، جد كلاً من :-

١) س ∩ ص ، ص ∩ س

٢) س ∪ ص ، ص ∪ س

٣) مثل كلاً منهم باستعمال فن.

الحل :- نجد عناصر كل مجموعة :-

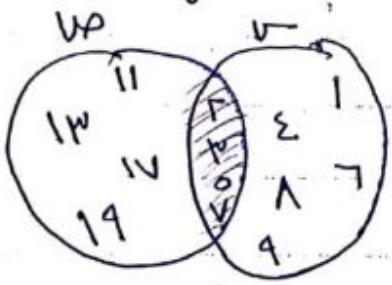
س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩}

ص = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩}

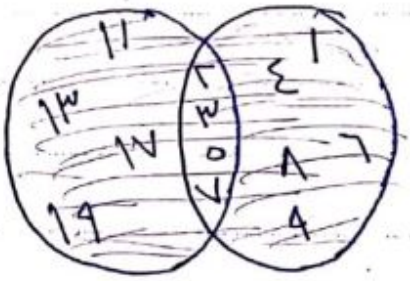
١) س ∩ ص = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧} = ص ∩ س

٢) س ∪ ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩} = ص ∪ س

٣)



ص ∩ س



ص ∪ س

تدريب (٢) :

١) هل يوجد اختلاف بين س ∩ ص ، ص ∩ س

٢) هل يوجد اختلاف بين س ∪ ص ، ص ∪ س

٣) ماذا تستنتج من خلال اجابتك على الفرعين ١ ، ٢

٤) اقترح اسماً لهذه الخاصية

الحل :- ١) لا ٢) لا

٣) لا يوجد اختلاف بين ناتج س ∩ ص ، ص ∩ س وكذلك بين ناتج س ∪ ص ، ص ∪ س

٤) هذه الخاصية تسمى تبديلية

أ. أشرف ابراهيم صافي . بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

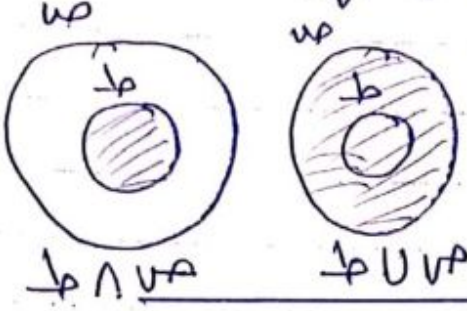
Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٣) :- اذا كانت ص مجموعة الاعداد الصحيحة
ط مجموعة الاعداد الطبيعية جد :-

ص ∩ ط ، ص ∪ ط . ومثل كل منهما باشكال فن

الحل :-



∵ ط ⊂ ص وعليه :-

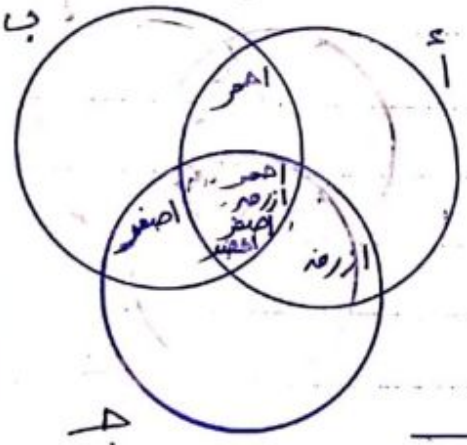
ص ∩ ط = ط

ص ∪ ط = ص

ص ∩ ط ، ص ∪ ط

تدريب (٤) :-

تأمل الشكل المجاور ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل كلاً مما يأتي



١) أ ∩ ب باللون الاحمر

٢) أ ∩ جـ باللون الازرق

٣) ب ∩ جـ باللون الاصفر

٤) أ ∩ ب ∩ جـ باللون الاخضر

تدريب (٥)

لتكن س مجموعة مضاعفات العدد ٧ التي تقل عن ١٠٠

اكتب كلاً من المجموعات الآتية

١) س ٢) س ∩ ∅ ٣) س ∪ ∅ ٤) س ∩ مجموعة الاعداد الصحيحة الزوجية

الحل :-

١) س = {٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٢٨ ، ٣٥ ، ٤٢ ، ٤٩ ، ٥٦ ، ٦٣ ، ٧٠ ، ٧٧ ، ٨٤ ، ٩١ ، ٩٨}

٢) ∅ ∩ س = ∅

٣) ∅ ∪ س = س

٤) {١٤ ، ٢٨ ، ٤٢ ، ٥٦ ، ٧٠ ، ٨٤ ، ٩٨}

قاعدة
∅ = ∅ ∩ P
P = ∅ ∪ P

رافت ابراهيم صافي . بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تمارين ومسائل

١) أوجد $س \cup ص$ ، $س \cap ص$ في كل مما يأتي :-

أ) $س = \{ ٠ ، ١ ، ٢ ، ٥ \}$ ، $ص = \{ ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ \}$

الحل :-

$س \cup ص = \{ ٠ ، ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٨ \}$ ، $س \cap ص = \{ ٢ \}$

ب) $س = \{ ١ ، ٣ ، ٤ ، ٩ \}$ ، $ص = \{ ١ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ \}$

الحل :-

$س \cup ص = \{ ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ \}$ ، $س \cap ص = \{ ١ ، ٤ ، ٩ \}$

ج) $س = \{ ١ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ \}$ ، $ص = \{ ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٩ \}$

الحل :-

$س \cup ص = \{ \}$ ، $س \cap ص = \{ ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩ \}$

د) $س = \{ ١ ، ٥ ، ٦ ، ٩ \}$ ، $ص = \{ ٤ \}$

الحل :-

$س \cup ص = \{ ١ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ \}$ ، $س \cap ص = \phi$

هـ) $س = \{ ١ ، ٣ ، ٤ ، ٧ ، ٩ ، ... \}$ ، $ص = \{ ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٩ \}$

الحل :-

$س \cup ص = \{ ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٩ \}$ ، $س \cap ص = س = \{ ١ ، ٣ ، ٤ ، ٧ ، ٩ ، ... \}$

---

٢) اعط مثال على :-

أ) مجموعتين غير منتهيتين تقاطعهما مجموعة غير منتهية .

الحل :- الاعداد الطبيعية والاعداد الصحيحة غير منتهيات تقاطعهما الاعداد الطبيعية وهي غير منتهية

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

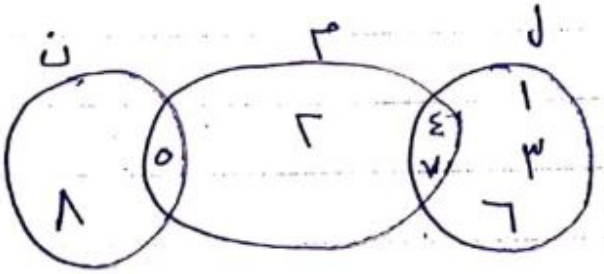
ب) مجموعتين غير منتهيتين تقاطعهما مجموعة منتهية

الحل :- المجموعة {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ...} ، المجموعة {١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠، ١٠٠، ...}

تقاطعهما {١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠، ١٠٠} وهما منتهية.

---

٣) تأمل شكل فين المجاور ، ثم اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية



أ) ل ∩ م

الحل: {٤، ٧}

ب) م ∪ ن

الحل :- {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

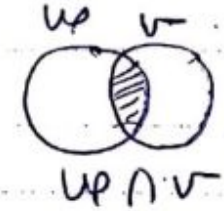
جـ) م ∩ ن الحل :- {٥}

د) (ل ∩ م) ∪ ن الحل: ∅

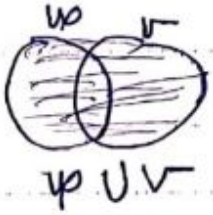
هـ) (ل ∪ م) ∪ ن الحل : {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩}

---

٤) ظلل المنطقة المطلوبة في كل شكل من الأشكال الآتية.

أ) 

م ∩ ن

ب) 

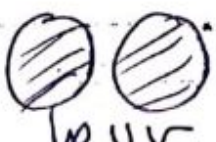
م ∪ ن

جـ)

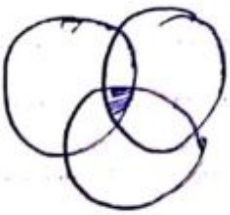
م ∩ ن

د)

م ∪ ن

هـ) 

م ∪ ن

و) 
ع ∩ م ∪ ن

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

أولاً: الفرق بين المجموعات

ليكن س = {١، ٣، ٦، ٨} ، ص = {٦، ٧، ٨، ٩}

لو أخذنا العناصر الموجودة في س وغير موجودة في ص وهي {١، ٣} وصنعنا مجموعة بهذه العناصر فهذه تسمى الفرق بين المجموعتين س و ص ويرمز له بالرمز س - ص

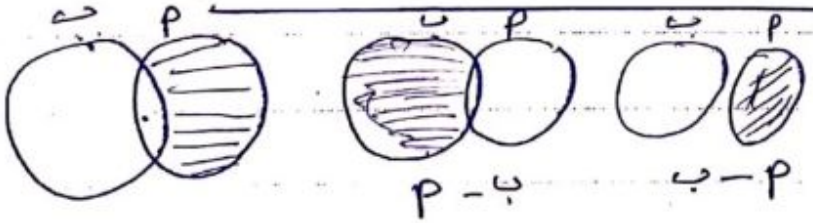
قاعدة: مجموعة الفرق بين المجموعتين أ و ب هما مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة أ ولا تنتمي إلى ب ويرمز لها بالرمز أ - ب وتقرأ أ ناقص ب

أي أن:

أ - ب : العناصر الموجودة في أ وغير موجودة في ب

ب - أ : العناصر الموجودة في ب وغير موجودة في أ

سميت عملية الطرح في المجموعات غير إبدالية



وبأشكال فن

مثال أ = {٠، ٥، ٦، ٨، ٣، ١} ، ب = {١، ٦، ٨، ٩، ٤، ٦} جد

١) أ - ب ٢) ب - أ

الحل: ١) أ - ب = {٠، ٥، ٣}

٢) ب - أ = {٩، ٤، ٦}

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

ثانياً: المجموعة الكلية والمجموعة المتممة.

ليكن ك = {١، ٢، ٣، ٥، ٩} ، س = {٣، ٥، ٩}

ص = {١، ٣، ٩}

نلاحظ ان كل من س ، ص محتواه في ك حيث

س ⊂ ك ، ص ⊂ ك حيث في هذه الحالة نقول

ان ك مجموعة كلية وايضاً عند ايجاد:

ك - س ينتج {١، ٢} وهذه المجموعة الناتجة

تسمى متممة س ونرمز لها بالرمز $\overline{س}$

حيث :-

اذا كانت س ⊆ ك فان متممة س بالنسبة

الى ك هي $\overline{س}$ حيث :-

$\overline{س}$ = {أ : أ ∈ ك ، أ ∉ س} = ك - س

وبشكل عام لايجاد :-

$\overline{س}$:- هي العناصر الموجودة في المجموعة الكلية ك

وغير موجودة في المجموعة س.

وباشكال فن نعبر عنها

كما في الشكل المجاور

ملاحظة

① $\overline{\phi}$ = ك ③ $\overline{ك}$ = ϕ

② $\overline{\overline{س}}$ = س

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

مثال :

اذا كانت المجموعة الكلية ك = {١، ٣، ٥، ٢، ٦، ٤}

س = {٤، ٢، ٦} ، ص = {٤، ١، ٢، ٣} فجد :

١) $\overline{س}$ ٢) $\overline{ص}$ ٣) $\overline{س \cap ص}$ ٤) $\overline{س \cup ص}$

٥) $\overline{س} \cap \overline{ص}$ ٦) $\overline{س} \cup \overline{ص}$

الحل : ١) $\overline{س}$ = {١، ٣، ٥} ٢) $\overline{ص}$ = {٥، ٦}

٣) نجد اولاً س ∩ ص :

س ∩ ص = {٤، ٢}

$\overline{س \cap ص}$ = {١، ٣، ٥، ٦} هنا أخذنا العناصر الموجودة في ك وغير موجودة في س ∩ ص

٤) نجد اولاً س ∪ ص :

س ∪ ص = {٤، ٢، ٦، ١، ٣}

$\overline{س \cup ص}$ = {٥} هنا أخذنا العناصر الموجودة في ك وغير موجودة في س ∪ ص

٥) {١، ٣، ٥} ∩ {٥، ٦} = {٥}

٦) {١، ٣، ٥} ∪ {٥، ٦} = {١، ٣، ٥، ٦}

ربما لاحظت ان :

① $\overline{س \cap ص} = \overline{س} \cup \overline{ص}$

② $\overline{س \cup ص} = \overline{س} \cap \overline{ص}$

③ $\overline{\overline{س}} = س$

④ $س \cap \overline{س} = \phi$

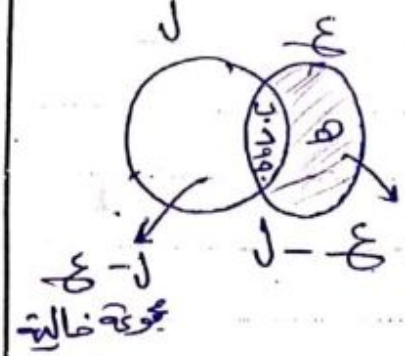
⑤ $س \cup \overline{س} = ك$

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (١١) :- اذا كانت ع = {ب ، د ، هـ ، و ، ح}
ل = {د ، و ، ح ، ب} فجد عناصر المجموعات الآتية
وظل كلاً منها باستعمال فن

١) ع - ل ٢) ل - ع



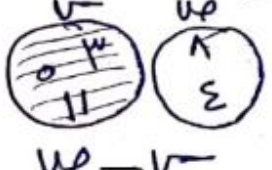
الحل :-

١) ع - ل = {هـ}

٢) ل - ع = { }

تدريب (١٢) :-

اذا كانت س = {٣ ، ٥ ، ١١ ، ٦ ، ٤} ، ص = {٨ ، ٦ ، ٤} فجد عناصر كل من المجموعات الآتية وظلها باستعمال فن



١) س - ص الحل :- {٣ ، ٥ ، ١١}

٢) ص - س الحل :- {٨}

تدريب (١٣)

اذا كانت (المجموعة الكلية) ك = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}
س = {٣ ، ٥ ، ٧} فجد س' وظلها باستعمال فن

الحل :-

س' = {١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨}

تدريب (١٤)

١) من خلال الاشكال السابقة ، ما العلاقة بين س ∩ ص' و س - ص

الحل :- متساويان

٢) من خلال الاشكال السابقة ، ما العلاقة بين س ∪ ص' و س ∩ ص

الحل :- متساويان

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٥) :

اذا كانت المجموعة الكلية ك = {١، ٣، ٥، ١٠، ٢٠}

س = {٥، ١٠، ٢٠} ، ص = {١، ٣، ٢٠}

اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية :

١) $\overline{س}$ ٢) $\overline{ص}$ ٣) $\overline{ك}$ ٤) $\overline{\phi}$ ٥) $\overline{س \cap ص}$

٦) $\overline{س} \cup \overline{ص}$ ٧) $\overline{س \cup ص}$ ٨) $\overline{س} \cap \overline{ص}$

الحل :

١) $\overline{س}$ = {١، ٣} ٢) $\overline{ص}$ = {٥، ١٠} ٣) $\overline{ك}$ = ϕ

٤) $\overline{\phi}$ = ك

٥) نجد اولاً س ∩ ص ← {٢٠}

$\overline{س \cap ص}$ = {١، ٣، ٥، ١٠}

٦) {١، ٣} ∪ {٥، ١٠} = {١، ٣، ٥، ١٠}

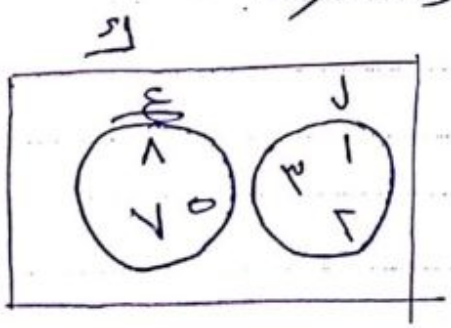
٧) نجد اولاً س ∪ ص ← {٥، ١٠، ٢٠، ١، ٣}

$\overline{س \cup ص}$ = { } = ϕ

٨) {١، ٣} ∩ {٥، ١٠} = ϕ

تدريب (٦)

تأمل الشكل المجاور، ثم اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية



١) $\overline{ل}$ الحل : {٨، ٥، ٧}

٢) $\overline{\overline{ع}}$ الحل : ع = {٨، ٥، ٧}

٣) $\overline{ل \cap ع}$ الحل : {١، ٢، ٣، ٨، ٥، ٧}

٤) $\overline{ل} \cup \overline{ع}$ الحل : {١، ٢، ٣، ٨، ٥، ٧}

٥) $\overline{ل \cup ع}$ الحل : ϕ

٦) $\overline{ل} \cap \overline{ع}$ الحل : ϕ

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تمارين ومسائل

١) جد عناصر المجموعات س − ص ، ص − س في كل مما يأتي :-

أ) س = {٠، ١، ٢، ٥} ، ص = {٢، ٣، ٧}

الحل :-

س − ص = {٠، ١، ٥} ، ص − س = {٣، ٧}

ب) س = {١، ٢، ٣} ، ص = {١، ٢، ٣، ٥، ٦}

الحل :-

س − ص = { } ، ص − س = {٥، ٦}

جـ) س = {١، ٢، ٣، ٤، ٠٠} ، ص = {٢، ٤، ٦، ٠٠}

الحل :-

س − ص = {١، ٣، ٥، ٠٠} ، ص − س = { }

---

٢) اذا كانت ك = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

س = {٢، ٤، ٧} ، ص = {١، ٢، ٤، ٥}

اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية

أ) $\overline{س}$ ب) $\overline{ص}$ جـ) $\overline{ك}$ د) $\overline{\Phi}$ هـ) $\overline{س \cap ص}$ و) $\overline{س} \cap \overline{ص}$

الحل :

أ) $\overline{س}$ = {١، ٣، ٥، ٦، ٨}

ب) $\overline{ص}$ = {٣، ٦، ٧، ٨}

جـ) $\overline{ك}$ = Φ

د) $\overline{\Phi}$ = ك

هـ) بجذاوة س ∩ ص ← {٢، ٤}

$\overline{س \cap ص}$ = {١، ٣، ٥، ٦، ٧، ٨}

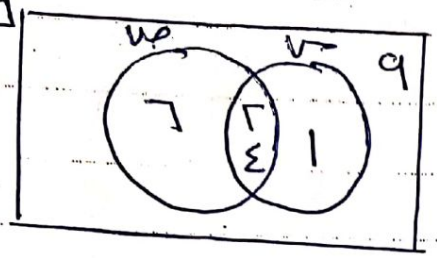
و) {١، ٣، ٥، ٦، ٨} ∩ {٣، ٦، ٧، ٨} = {٣، ٦، ٨}

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

٣) تأمل الشكل المجاور، ثم اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية:



أ) س الحل: {٢، ٤، ٩}

ب) ص الحل: {١، ٤، ٩}

جـ) س ∪ ص الحل: {١، ٢، ٤، ٦، ٩}

د) س ∩ ص الحل: {٤، ٩}

---

٤) سئل ١٠٠ مزارع عن أصناف الحمضيات التي يفضلون زراعتها فوجد أن ٦٠ مزارعاً يفضلون زراعة الليمون و ٤٩ مزارعاً يفضلون زراعة الزيتون و ١٢ مزارعاً يفضلون زراعة الصنفين معاً، والبقية تفضل أصنافاً أخرى، مثل بشكل فن المعلومات السابقة، ثم جد عدد المزارعين الذين

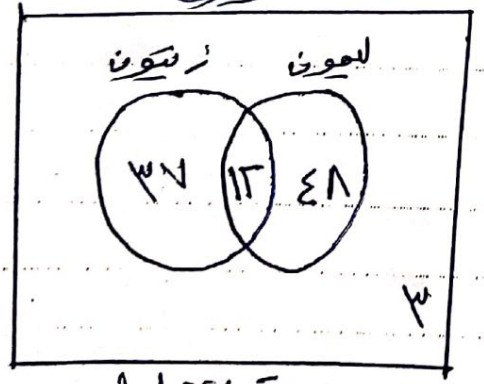
أ) يفضلون زراعة الليمون فقط

ب) يفضلون زراعة الزيتون فقط

جـ) يفضلون زراعة الصنفين معاً

د) لا يفضلون زراعة أي من الصنفين

١٠٠ مزارع



الحل:

أ) ٤٨

ب) ٣٧

جـ) ٤٨ + ٣٧ = ٨٥

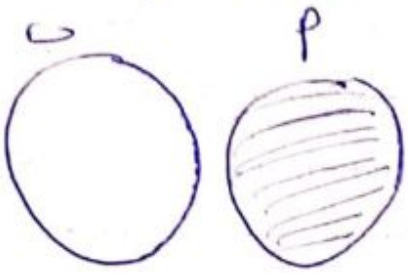
د) ٣

نجد أولاً التقاطع
ثم نطرح منه
٤٨ ← ٦٠ − ١٢
٣٧ ← ٤٩ − ١٢

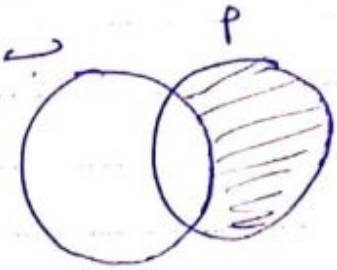
Scanned by CamScanner

١٥ ظلل المنطقة التي تمثل $P - ب$ في كل شكل مما يأتي:-

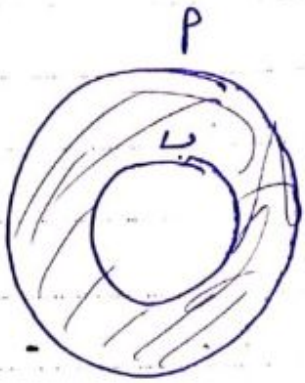
أ)



ب)



ج)

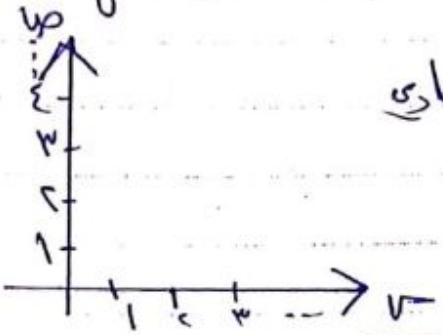


Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

• مقدمة :

المستوى الديكارتي :- هو مستوى ينتج من تقاطع خطين ، خط افقي يسمى محور السينات وخط عمودي يسمى محور الصادات . والنقاط داخل المستوى تمثل زوج مرتب (س ، ص)



الاحداثي السيني ← الاحداثي الصادي

لتكن لدينا المجموعة س = {١ ، ٢ ، ٣} والمجموعة ص = {١ ، ٢ ، ٤}

لو اخذنا كل عنصر من س ونربطناه بكل عناصر ص على شكل زوج مرتب كما يلي :

{(١،١) ، (١،٢) ، (١،٤) ، (٢،١) ، (٢،٢) ، (٢،٤) ، (٣،١) ، (٣،٢) ، (٣،٤)} هذه المجموعة تمثل س × ص وهي الضرب الديكارتي للمجموعتين س ، ص

وكما نعلم سابقاً (٢،١) تختلف عن (١،٢) بأنه العدد الاول يمثل الاحداثي السيني والعدد الثاني يمثل الاحداثي الصادي

قاعدة : الضرب الديكارتي للمجموعتين أ ، ب هو مجموعة الازواج المرتبة (س ، ص) حيث القطع الاول ينتمي الى المجموعة أ والقطع الثاني ينتمي للمجموعة ص ويرمز الى الضرب الديكارتي بـ أ × ب وتقرأ أ في ب

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

ملاحظة : $P \times ب \neq ب \times P$ حيث الضرب الديكارتي عملية غير تبديلية .

مثال : $م = \{٥، ٦، ٠\}$ ، $ع = \{٤، ١\}$ اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية :-

١) $م \times ع$ ٢) $ع \times م$ ٣) $ع \times ع$

الحل : ١) $م \times ع = \{(٥، ٤)، (٥، ١)، (٦، ٤)، (٦، ١)، (٠، ٤)، (٠، ١)\}$

٢) $ع \times م = \{(٤، ٥)، (٤، ٦)، (٤، ٠)، (١، ٥)، (١، ٦)، (١، ٠)\}$

٣) $ع \times ع = \{(٤، ٤)، (٤، ١)، (١، ٤)، (١، ١)\}$

نلاحظ ان عدد عناصر $م \times ع$ يساوي عدد عناصر $م$ × عدد عناصر $ع$

قاعدة

$(P، ب) = (ص، د)$ اذا كان $P = ص$ ، $ب = د$

مثال اذا كان $(٢م - ٣، ٧) = (-٤، ل + ١)$ جد قيمة الثابتين $م$ ، $ل$

الحل : بالمقارنة :-

$٢م - ٣ = -٤$

$+٣ \quad +٣$

$٢م = -١$

$م = -\frac{١}{٢}$

$٧ = ل + ١$

$-١ \quad -١$

$ل = ٦$

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

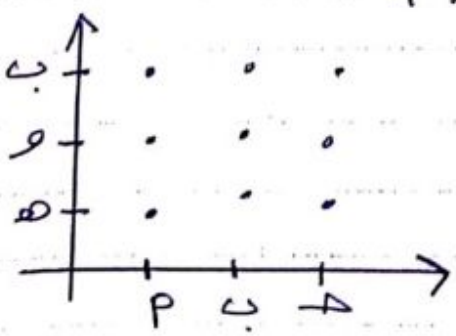
تدريب (١) :- اذا كانت ل = {٠، ٢، ٤، ٦}
م = {٥، ٦، ٧، ٨}
اكتب عناصر كل من المجموعات الآتية :-
١) ل × م ٢) م × ل ماذا تلاحظ؟

الحل :-
١) ل × م = {(٠، ٥)، (٠، ٦)، (٠، ٧)، (٠، ٨)، (٢، ٥)، (٢، ٦)، (٢، ٧)، (٢، ٨)، (٤، ٥)، (٤، ٦)، (٤، ٧)، (٤، ٨)}
٢) م × ل = {(٥، ٠)، (٥، ٢)، (٥، ٤)، (٦، ٠)، (٦، ٢)، (٦، ٤)، (٧، ٠)، (٧، ٢)، (٧، ٤)، (٨، ٠)، (٨، ٢)، (٨، ٤)}
عنير تبديلية

تدريب (٢)
اذا كانت ل = {أ، ب، حـ} ، م = {١، ٢، ٥} فاكتب عناصر كل من المجموعات الآتية :-
١) ل × م ٢) م × ل ٣) ل × ل

الحل :-
١) ل × م = {(أ، ١)، (أ، ٢)، (أ، ٥)، (ب، ١)، (ب، ٢)، (ب، ٥)، (حـ، ١)، (حـ، ٢)، (حـ، ٥)}
٢) م × ل = {(١، أ)، (١، ب)، (١، حـ)، (٢، أ)، (٢، ب)، (٢، حـ)، (٥، أ)، (٥، ب)، (٥، حـ)}
٣) ل × ل = {(أ، أ)، (أ، ب)، (أ، حـ)، (ب، أ)، (ب، ب)، (ب، حـ)، (حـ، أ)، (حـ، ب)، (حـ، حـ)}

تدريب (٣) :- اذا كان س = {أ، ب، حـ} ، ص = {و، هـ}
اكتب عناصر المجموعة س × ص
باستخدام المستوى الديكارتي



س × ص = {(أ، و)، (أ، هـ)، (ب، و)، (ب، هـ)، (حـ، و)، (حـ، هـ)}

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٤) :- اذا كان (٥ ، ص) = (س ، -١) جد س ، ص

الحل :- بالمقارنة س = ٥ ، ص = -١

تمارين ومسائل

١) اذا كانت س = {٨ ، ١ ، ٦} ، ص = {٩ ، ٢ ، ٥}
فاكتب عناصر المجموعات الآتية :-

أ) س × ص ب) ص × س جـ) س × س

الحل :-

أ) س × ص = {(٨ ، ٩) ، (٨ ، ٢) ، (٨ ، ٥) ، (١ ، ٩) ، (١ ، ٢) ، (١ ، ٥) ، (٦ ، ٩) ، (٦ ، ٢) ، (٦ ، ٥)}

ب) ص × س = {(٩ ، ٨) ، (٩ ، ١) ، (٩ ، ٦) ، (٢ ، ٨) ، (٢ ، ١) ، (٢ ، ٦) ، (٥ ، ٨) ، (٥ ، ١) ، (٥ ، ٦)}

جـ) س × س = {(٨ ، ٨) ، (٨ ، ١) ، (٨ ، ٦) ، (١ ، ٨) ، (١ ، ١) ، (١ ، ٦) ، (٦ ، ٨) ، (٦ ، ١) ، (٦ ، ٦)}

---

٢) اذا كان س × ص = {(-١ ، -١) ، (-١ ، ٢) ، (-١ ، ٣) ، (٢ ، -١) ، (٢ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (٣ ، -١) ، (٣ ، ٢) ، (٣ ، ٣)}
اكتب عناصر كل من المجموعتين س ، ص

الحل :-

س = {-١ ، ٢ ، ٣}

ص = {-١ ، ٢ ، ٣}

---

٣) اكتب خمسة ازواج مرتبة (س ، ص) : س = ص

الحل :- (٣ ، ٣) ، (٩ ، ٩) ، (-١ ، -١) ، (٠ ، ٠) ، (٤ ، ٤)

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

٤) اذا كان $(ل-١، ٦) = (-٣، م+٢)$ فما قيمة كل من الثابتين ل ، م

الحل :-

نقارن

$\frac{ل-١}{١+} = \frac{-٣}{١+}$ ⟹ $ل = -٢$

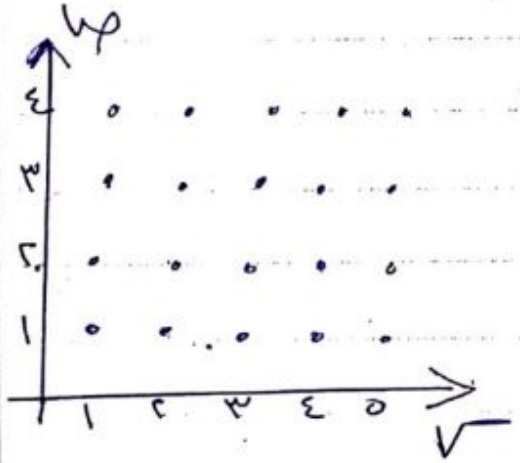
$\frac{م+٢}{-٢} = \frac{٦}{-٢}$ ⟹ $م = ٤$

---

٥) الشكل المجاور يمثل حاصل الضرب الديكارتي للمجموعتين س ، ص باستخدام المستوى الديكارتي وجد كلاً مما يأتي :

أ) عناصر كل من المجموعتين س ، ص

ب) س × ص ثم عد عناصره



الحل :

أ) $س = \{١، ٢، ٣، ٤، ٥\}$

$ص = \{١، ٢، ٣، ٤\}$

ب) $س \times ص = \{(١،١)، (١،٢)، (١،٣)، (١،٤)$
$(٢،١)، (٢،٢)، (٢،٣)، (٢،٤)$
$(٣،١)، (٣،٢)، (٣،٣)، (٣،٤)$
$(٤،١)، (٤،٢)، (٤،٣)، (٤،٤)$
$(٥،١)، (٥،٢)، (٥،٣)، (٥،٤)\}$

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

الدرس (٧) | تمثيل العلاقة | الوحدة (٤)

مقدمة :-

لاحظ النقاط الآتية (س ص ١، ٢)، (س ص ٣، ٦)، (س ص ٥، ١٠)، (س ص ٤، ٨)

نلاحظ انه توجد علاقة بين الاحداثي السيني والصادي حيث الاحداثي الصادي ينتج من ضرب الاحداثي السيني بالعدد ٢ ويعبر عنها كما يلي :-

ص = ٢ × س

لناخذ المجموعة أ = {١، ٥، ٢} ، ب = {٦، ٧} ولنجد أ × ب

أ × ب = {(١، ٦)، (١، ٧)، (٥، ٦)، (٥، ٧)، (٢، ٦)، (٢، ٧)}

لناخذ العلاقة ع حيث ع = {(١، ٦)، (٥، ٧)} حيث نلاحظ انها مجموعة جزئية من أ × ب ومنه :-

العلاقة ع من أ إلى ب : هي مجموعة جزئية من حاصل الضرب الديكارتي أ × ب

مثال :- س = {٣، ٦} ، ص = {٠، ٦، ٢} أي المجموعات الآتية تمثل علاقة من س إلى ص :-

١) {(٣، ٠)، (٦، ٢)} ٢) {(٣، ٠)، (٢، ٣)، (٦، ٠)}

الحل :- نجد أولاً س × ص

س × ص = {(٣، ٠)، (٣، ٦)، (٣، ٢)، (٦، ٠)، (٦، ٦)، (٦، ٢)}

١) نعم علاقة لانها محتواة في س × ص

٢) لا لانه (٢، ٣) غير موجود في س × ص

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

ليكن الزوج المرتب (س، ص) ينتمي الى علاقة ما
فان المسقط الثاني (ص) يمثل صورة للمسقط الاول (س)

مثلاً (٣، ٨) هنا صورة ٣ هي ٨

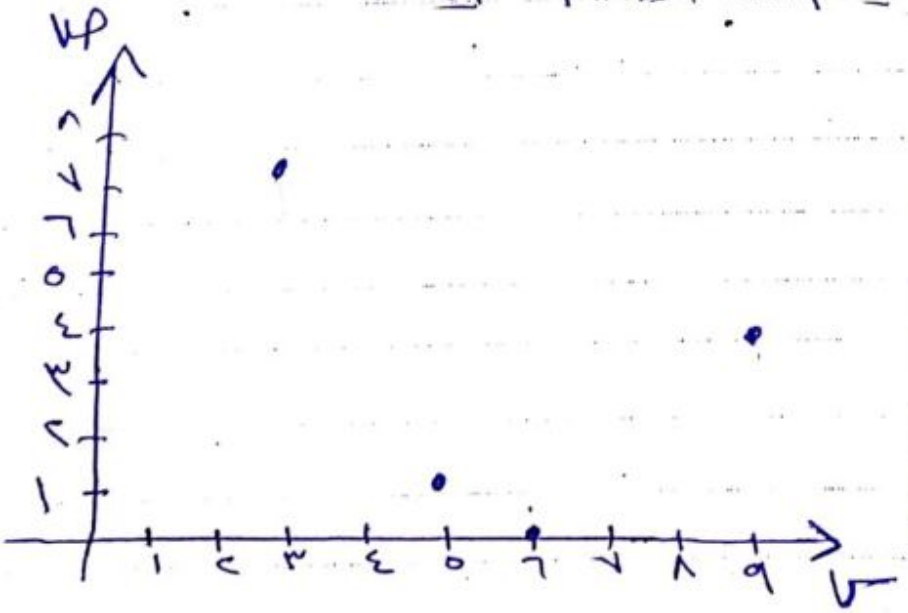
وايضاً نسمي المساقط الاولى ((المجال))
المساقط الثاني ((المدى))

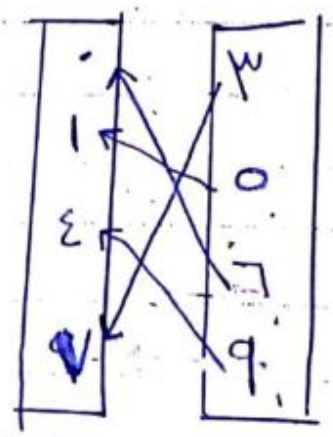
مثال اذا كانت العلاقة ع = {(٥، ١)، (٣، ٧)، (٦، ٠)، (٩، ٤)}
اجب عما يلي :-

١) مجال العلاقة ٢) مدى العلاقة
٣) صورة العناصر ٥، ٦
٤) مثل العلاقة بالمستوى البياني والمخطط السهمي

الحل :-
١) المجال = {٥، ٣، ٦، ٩} ٢) المدى = {١، ٧، ٠، ٤}
٣) صورة ٥ هي ١ صورة ٦ هي ٠

٤)





Scanned by CamScanner
Scanned by CamScanner

تدريب (١) :-

اذا كانت $س = \{٣، ٥، ٦\}$ ، $ص = \{-٣، ٤، ٥\}$ فأي المجموعات الآتية تمثل علاقة من $س$ إلى $ص$.

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

الحل :- نجد $س \times ص$:-

$س \times ص = \{(٥، -٣)، (٥، ٤)، (٥، ٥)، (٣، -٣)، (٣، ٤)، (٣، ٥)، (٦، -٣)، (٦، ٤)، (٦، ٥)\}$

١) علاقة كل منها محتواه في $س \times ص$
٢) ليست علاقة $(٣، ٣)$ غير محتواه في $س \times ص$
٣) ليست علاقة $(٥، ٣)$ غير محتواه في $س \times ص$
٤) علاقة كل منها محتواه في $س \times ص$.

تدريب (٢) :- اذا كانت العلاقة :-

$ع = \{(١، ٥)، (٢، ١)، (٣، ٣)، (٣، ٤)، (٤، ٥)\}$ جد كلاً مما يأتي :-

١) صورة كل من عناصر $\{١، ٢، ٣، ٤، ٥\}$ في العلاقة ع .

الحل :-

صورة ١ هي ٥ ، صورة ٢ هي ١ ، صورة ٣ هي ٣ ، صورة ٤ هي ٤ ، صورة ٥ هي ٥

٢) العناصر التي صورة كل منها $\{٥، ١، ٢، ٣، ٤\}$

الحل :-

العنصر الذي صورته ٥ هو ١
العنصر الذي صورته ١ هو ٢
العنصر الذي صورته ٢ هو ٣
العنصر الذي صورته ٣ هو ٤
العنصر الذي صورته ٤ هو ٥

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٤) اذا كانت العلاقة ع = {(١،٣)، (٢،٤)، (٣،٥)، (٤،٦)}
حدد كلاً مما يأتي :-
١) مجال العلاقة ع ٢) مدى العلاقة ع

الحل :-

المجال = {١، ٢، ٣، ٤} ، المدى = {٣، ٤، ٥، ٦}

تدريب (٥)

اذا كانت P = {١، ٠} ، ب = {١، ٢} جد P × ب ثم اكتب العلاقة ع من P إلى ب، حيث يكون المسقط الأول أقل من المسقط الثاني، ثم اكتب مجال العلاقة ع ومداها

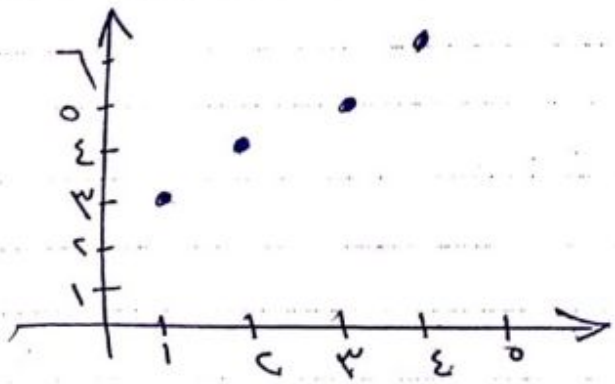
الحل :- P × ب = {(١،٠)، (٢،٠)، (١،١)، (٢،١)}

ع = {(١،٠)، (٢،٠)، (٢،١)}

المجال = {٠، ١} ، المدى = {١، ٢}

تدريب (٦) :- مثل العلاقة ع = {(١،٣)، (٢،٤)، (٣،٥)، (٤،٦)} في المستوى الديكارتي

الحل :-



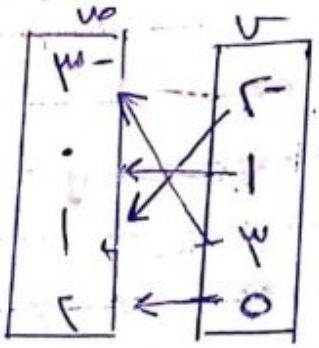
Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تدريب (٧) : مثل العلاقة ع = {(-٢، ١)، (١، -٠)، (٥، ٢)، (٣، -٣)}

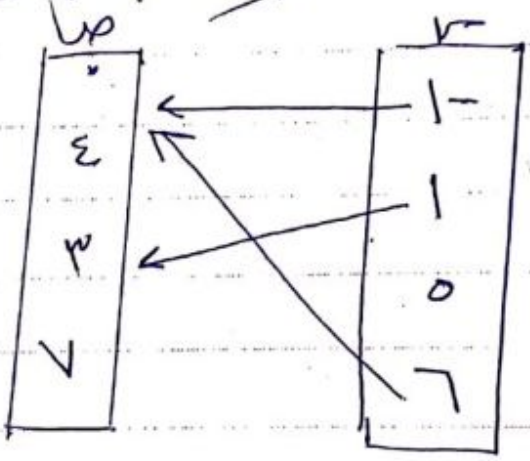
بمخطط سهمي

الحل :



تدريب (٨)

اكتب مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثلها العلاقة الآتية واكتب كلاً من مجالها ومداها :



الحل

ع = {(-١، ٠)، (١، ٣)، (٦، ٠)}

المجال = {-١، ١، ٦}

المدى = {٠، ٣}

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

تمارين ومسائل

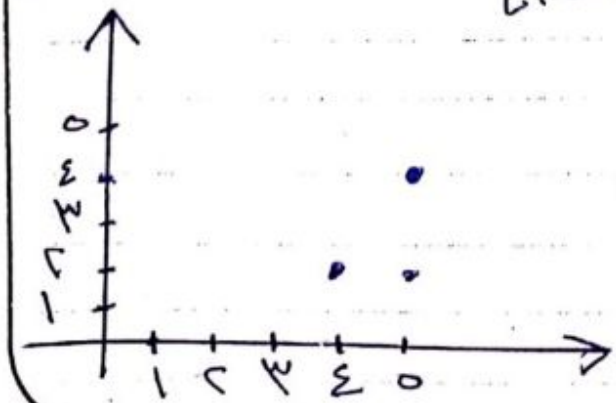
١) اذا كانت العلاقة ع = {(٦،٦)، (٢،٧)، (٣،٥)، (٥،٣)، (٤،٥)}
حد كلاً مما يأتي :-
أ) مجال العلاقة ع ب) مدى العلاقة ع
ج) صورة كل من العناصر ٢، ٣ في العلاقة ع
د) العناصر التي صورة كل منها : ٣، ٥، ٦ في العلاقة ع

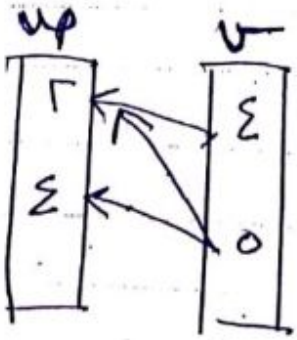
الحل :- أ) المجال = {٦، ٢، ٣، ٥، ٤}
ب) المدى = {٦، ٧، ٥، ٣}
ج) صورة ٢ هي ٧ ، صورة ٣ هي ٥
د) العنصر ٥ صورته ٣ ، العنصر ٣ صورته ٥
العنصر ٦ صورته ٦

---

٢) اذا كان ق = {٤، ٥، ٢} أجب عما يأتي :-
أ) ق × ق
ب) اكتب العلاقة ع من ق إلى ق حيث المسقط الأول أكبر من المسقط الثاني
ج) مثل العلاقة ع على المستوى البياني ثم بالمخطط السهمي

الحل :-
أ) ق × ق = {(٤،٤)، (٤،٥)، (٤،٢)، (٥،٤)، (٥،٥)، (٥،٢)، (٢،٤)، (٢،٥)، (٢،٢)}
ب) ع = {(٤،٢)، (٥،٤)، (٥،٢)}
ج)

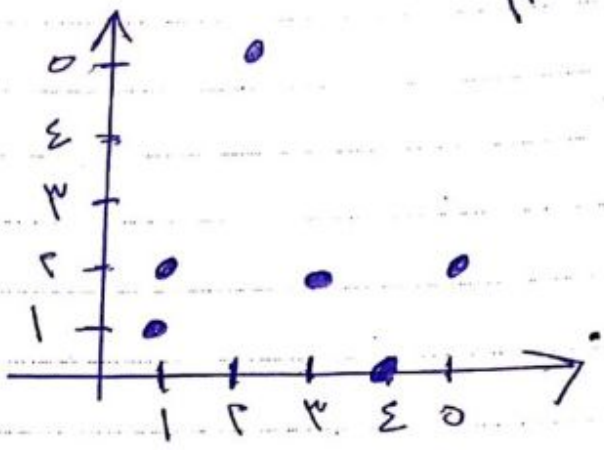




Scanned by CamScanner
Scanned by CamScanner

٣) اكتب مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثلها العلاقات الآتية:

أ)



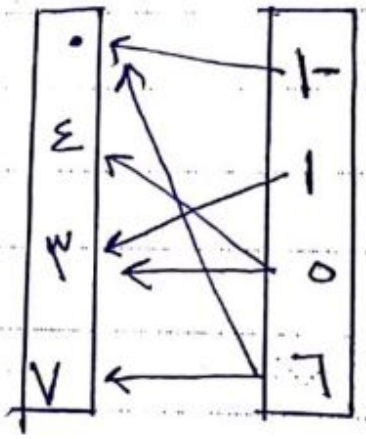
الحل :-

العلاقة :-

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

ب)

الحل :- العلاقة :-



ع = {(-١،٠)، (١،٣)، (٥،٣)، (٥،٤)، (٦،٠)، (٦،٧)}

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

مراجعة 1

١) اذا كانت ل = {و : و مضاعف من مضاعفات العدد ٣ ، ≤ اقل من ٢٠}

حدد كلاً من المجموعات الآتية :-

ن = {ز : ز عدد طبيعي ≤ اقل من ٧}

أ) ل ∪ ن ب) ل ∩ ن جـ) ل - ن

د) ن - ل هـ) ن × ل و) ل × ن

الحل :-

نجد اولاً عناصر ل ، ن حيث :-

ل = {٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨} ، ن = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}

أ) ل ∪ ن = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨}

ب) ل ∩ ن = {٣ ، ٦}

جـ) ل - ن = {٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨}

د) ن - ل = {١ ، ٢ ، ٤ ، ٥}

هـ) ن × ل = {(١ ، ٣) ، (١ ، ٦) ، (١ ، ٩) ، ... ، (٦ ، ١٨)}

و) ل × ن = {(٣ ، ١) ، (٣ ، ٢) ، (٣ ، ٣) ، ... ، (١٨ ، ٦)}

---

٢) اذا كانت س × ص = {(١ ، ١) ، (١ ، ٣) ، (٣ ، ١) ، (٣ ، ٣)}

أ) اكتب عناصر كل من المجموعتين س ، ص

ب) هل المجموعة س تساوي المجموعة ص

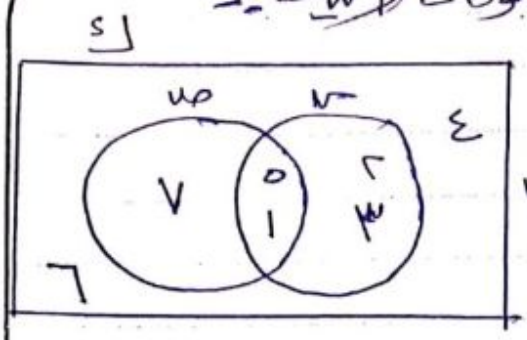
الحل :- أ) س = {١ ، ٣} ، ص = {١ ، ٣}

ب) نعم

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

٣) تأمل الشكل المجاور، ثم اكتب المجموعات الآتية :-



أ) س ب) $\overline{ص}$ جـ) س ∩ ص

د) $\overline{س}$ ∪ $\overline{ص}$ هـ) $\overline{س ∩ ص}$ و) س ∪ ص

الحل :-

أ) س = {٢، ٣، ٥، ١}

ب) $\overline{ص}$ = {٢، ٣، ٤، ٦}

جـ) س ∩ ص = {٥، ١}

د) $\overline{س}$ ∪ $\overline{ص}$ = {٤، ٧، ٦} ∪ {٢، ٣، ٤، ٦} = {٤، ٧، ٦، ٢، ٣}

هـ) $\overline{س ∩ ص}$ = {٤، ٢، ٣، ٧، ٦}

و) س ∪ ص = {٢، ٣، ٥، ١، ٧}

---

٤) اذا كانت العلاقة ع = {(١، ١)، (٢، ١)، (٣، ٢)، (٢، ٣)، (٣، ٣)}

فجد كلاً مما يأتي :-

أ) مجال العلاقة ع ب) مدى العلاقة ع

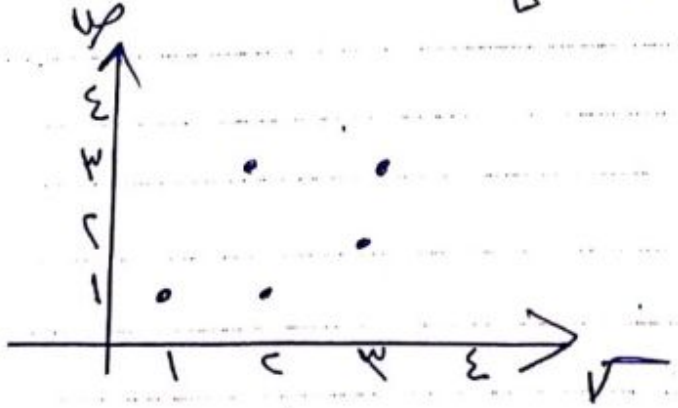
جـ) مثل العلاقة ع على المستوى البياني

الحل :-

أ) المجال = {١، ٢، ٣}

ب) المدى = {١، ٢، ٣}

جـ)



Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

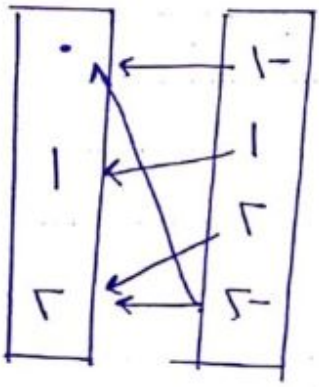
٥) الشكل المجاور يمثل العلاقة ع ، استعن بالشكل للإجابة عن الأسئلة الآتية :-

٤) اكتب مجموعة الأزواج المرتبة التي تمثلها العلاقة ع

٧) جد صورة كل من العناصر -١ ، ٢ في العلاقة ع

٨) جد العناصر التي صورها في العلاقة ع هي ١ ، ٢

٩) مثل العلاقة ع في المستوى الديكارتي



الحل :-

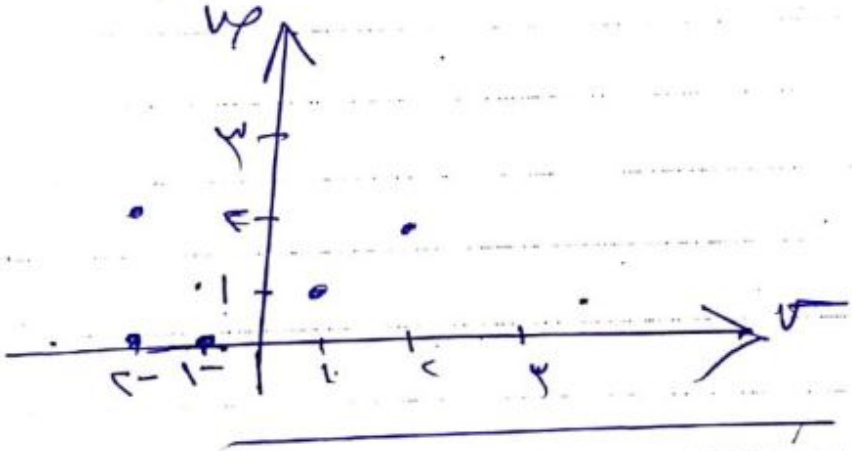
١) ع = {(-١ ، ٠) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٢) ، (-٢ ، -٢) ، (-٢ ، ٢)}

٢) صورة -١ هي ٠ ، صورة ٢ هي ٢

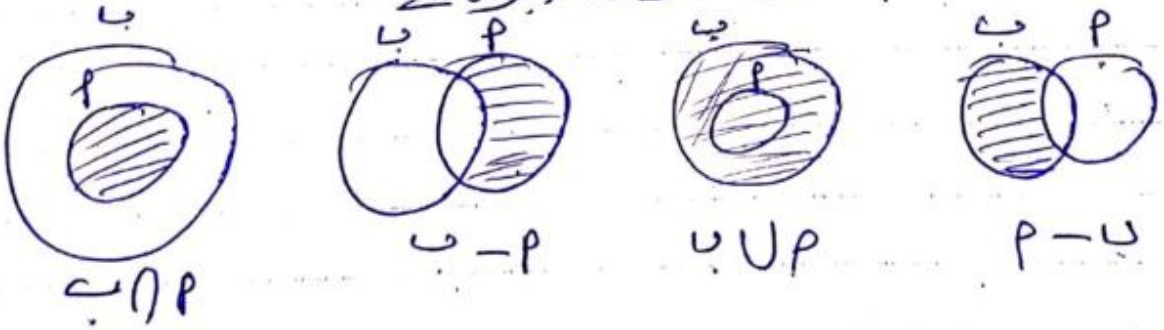
٣) العنصر ١ هو ليس له صورة

العنصر ٢ ، -٢ هو له صورة ٢

٩)



٦) عبر عن الجزء الملون في كل شكل من الأشكال الآتية باستخدام العمليات على المجموعات



Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

١٧ في أحد المدارس الثانوية تقدم ٤٠ طالباً لامتحان الثانوية العامة منهم في الرياضيات ٢٣ طالباً وفي الفيزياء ١٩ طالباً وفي المادتين معاً ١٥ طالباً، مثل المعلومات السابقة بشكل فن، ثم جد ما يأتي:

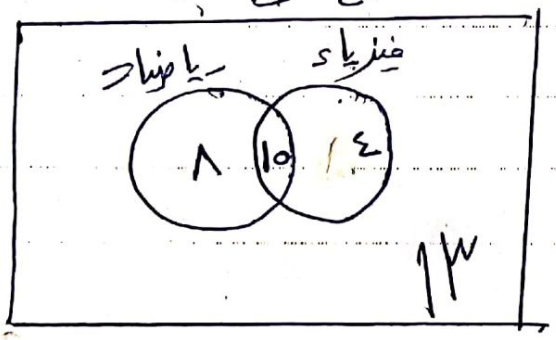
أ) عدد الطلبة الذين نجحوا في الرياضيات فقط

ب) عدد الطلبة الذين نجحوا في الفيزياء فقط

ج) عدد الطلبة الذين رسبوا في الرياضيات والفيزياء معاً

د) عدد الطلبة الذين نجحوا في الرياضيات أو الفيزياء

الحل:



أ) ٨ طالب

ب) ١٤ طالب

ج) ١٣ طالب

د) ٨ + ١٤ = ٢٢

اختبار ذاتي

١) ضع دائرة :-

اذا كانت س = {٢، ٤، ٦} ، ص = {١، ٣، ٥، ٤}

فاجب عن الفقرات ١ - ٤ :-

١) س ∩ ص تساوي :-

أ) {٥، ٤} ب) {٤} ج) {١، ٢، ٣، ٤} د) {}

٢) س ∪ ص تساوي :-

أ) {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

ب) {١}

ج) {٢، ٤، ٦}

د) {}

٣) س - ص تساوي :-

أ) {١، ٦} ب) {} ج) {٢، ٦} د) {١، ٣، ٥}

٤) ص - س تساوي :-

أ) {٢، ٦}

ب) {٢}

ج) {}

د) {١، ٣، ٥}

٢) اذا كانت المجموعة الكلية ك = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

ع = {٢، ٤، ٧} ، ل = {١، ٢، ٤، ٥} جد :-

أ) $\overline{ع}$ ب) $\overline{ل}$ ج) $\overline{ك}$ د) $\overline{\Phi}$

رافت ابراهيم صافي . بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

الحل :

أ) $\overline{ع} = \{١، ٣، ٥، ٦، ٨\}$

ب) $\overline{ل} = \{٣، ٦، ٧، ٨\}$

جـ) $\overline{ك} = \phi$

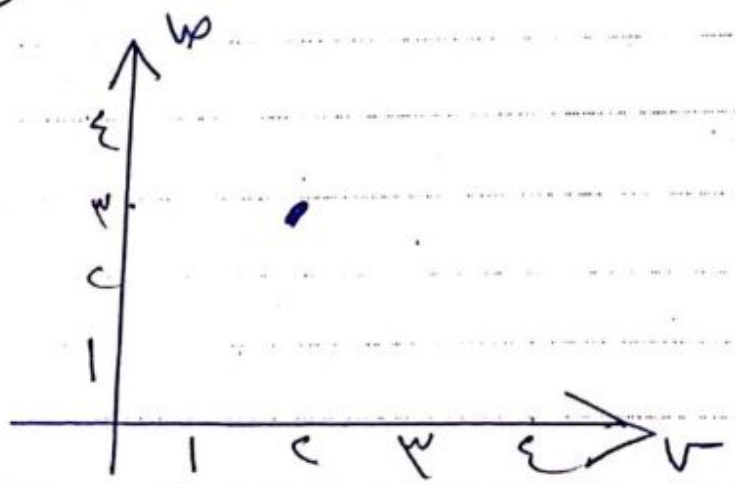
د) $\overline{\phi} = ك$

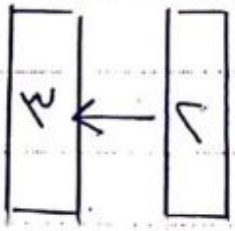
---

٣) اذا كانت س = {٢، ٣، ٧} ، ص = {١، ٢، ٣}
اكتب علاقة ع من س إلى ص حيث
المسقط الثاني اكبر من المسقط الأول ثم جد
مجال العلاقة ع ومداها ومثلها بالمخطط
السهمي وفي المستوى البياني

الحل :

ع = {(٢، ٣)} المجال = {٢} ، المدى = {٣}





رافت ابراهيم صافي . بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

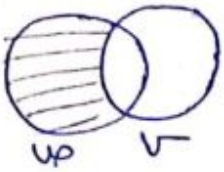
"اختبار شهري"

السؤال الأول

الوحدة الرابعة

ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :-

١) الجزء المظلل يمثل :-



أ) ص - س ب) س - ص
ج) س ∩ ص د) س ∪ ص

٢) مجال العلاقة ع = {(١،٢)، (٥،٢)، (٣،٤)} :-

أ) {١،٢،٤} ب) {٣،٤} ج) {١،٥،٣} د) {٥،٣}

٣) في العلاقة ع = {(١١،٢)، (٧،٣)، (١،٢)} صورة العنصر ٧ :-

أ) ٣ ب) ١١ ج) ٧ د) ٢

٤) س = {١،٣} ، ص = {١،٢،٧} أي المجموعات الآتية تمثل علاقة من س إلى ص :-

أ) {(١،٢)، (١،٧)، (٣،٧)} ب) {(٧،١)، (٣،٢)}
ج) {(١،٢)، (١،٧)، (٣،١)} د) {(٣،٢)، (٧،٧)، (٣،١)}

٥) اذا كان (م - ١،٧) = (٣،٧) فان قيمة م :-

أ) ٣ ب) ٥ ج) ٧ د) ٦

٦) أي الجمل التالية غير صحيحة :-

أ) $\overline{\overline{س}} = س$ ب) $س \cap \overline{س} = \phi$
ج) $\overline{\phi} = ك$ د) $\overline{س \cup ص} = \overline{س} \cup \overline{ص}$

٧) مجموعة حروف كلمة صدصد تكتب بذكر جميع عناصرها بـ :-

أ) {ص، د، ص، د} ب) {ص، د} ج) {ص، د} د) {د}

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني

ضع $\in$ ، $\notin$ ، $\subset$ ، $\not\subset$ داخل المربع بما يناسب :-

١) $٨ \square \{١٨ ، ٧\}$ ٢) $\{٧\} \square \{٨ ، ١ ، ٧\}$

٣) الحرف م $\square$ مجموعة حروف كلمة عمان ٤) $\{١ ، ٥\} \square$ مجموعة عوامل العدد ٦

الحل :-

١) $\notin$ ٢) $\subset$ ٣) $\in$ ٤) $\not\subset$

السؤال الثالث

س : مجموعة قواسم العدد ١٢

ص = $\{٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨\}$

ل : مضاعفات العدد ٣ الأقل من ١٧

اجب عما يلي :-

١) مثل (س) باشكال ڤن ٢) اكتب ل بذكر جميع عناصرها

٣) اكتب ص بذكر الصفة المميزه

الحل :-

١) س

٢) ل = $\{٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥\}$ ٣) ل = $\{$م : م عدد زوجي أقل من ٩$\}$

السؤال الرابع

المجموعة الكلية ك = $\{١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥\}$ ، س = $\{٣ ، ٤\}$

ص = $\{٤ ، ٣ ، ٥\}$ ، ع = $\{٣ ، ١\}$

اكتب عناصر المجموعات التاليه :-

١) س $\cap$ ص ٢) س $\cup$ ع ٣) $\overline{س}$ ٤) $\overline{س \cup ص}$ ٥) $\overline{س} \cap \overline{ع}$

٦) ص − ع ٧) $\overline{س \cap ص}$

الحل :- $\overline{س} = \{١ ، ٢ ، ٥\}$ ، $\overline{ع} = \{٢ ، ٤ ، ٥\}$

١) $\{٣ ، ٤\}$ ٢) $\{٣ ، ٤ ، ١\}$ ٣) $\{١ ، ٢ ، ٥\}$

٤) س $\cup$ ص = $\{٣ ، ٤ ، ٥\}$ ← $\overline{س \cup ص} = \{١ ، ٢\}$

٥) $\{٢ ، ٥\}$ ٦) $\{٤ ، ٥\}$

٧) س $\cap$ ص = $\{٣ ، ٤\}$ ← $\overline{س \cap ص} = \{١ ، ٢ ، ٥\}$

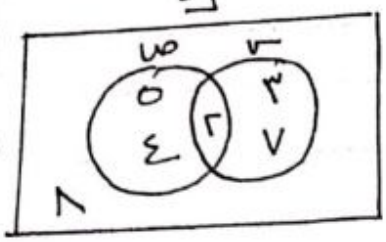
رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس

اعتماداً على شكل فن المجاور، أوجد:



١) $س'$ ٢) $س \cap ص$ ٣) $ص - س$

٤) $(س \cup ص)'$ ٥) $س' \cap ص$ ٦) $ص \cap س'$

الحل:

١) $\{٥، ٤، ٦، ٨\}$ ٢) $\{٢\}$

٣) $\{٥، ٤، ٦\}$

٤) $س \cup ص = \{٣، ٧، ٦، ٥، ٤، ٢\} \leftarrow (س \cup ص)' = ٨$

٥) $س \cap ص = \{٢\} \leftarrow (س \cap ص)' = \{٣، ٧، ٦، ٥، ٤، ٨\}$

٦) $\{٥، ٤، ٦، ٨\} \cap \{٣، ٧، ٦، ٨\} = \{٨\}$

السؤال السادس

صف فيه ٣٠ طالب، ١٥ طالب يفضلون كرة القدم، ١٦ طالب يفضلون السباحة

١٠ طلاب يفضلون القدم والسباحة معاً.

مثل المعلومات بالشكل فن ثم اجب عما يلي:

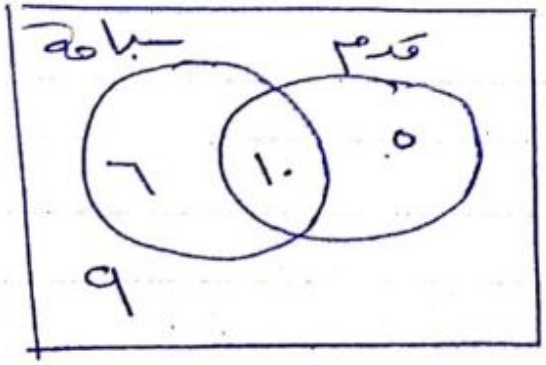
١) عدد الطلبة الذين يفضلون السباحة فقط

٢) عدد الطلبة الذين لا يفضلون أياً من اللعبتين

٣) عدد الطلبة الذين لا يفضلون اللعبتين معاً

٤) عدد الطلبة الذين يفضلون القدم أو السباحة أو كليهما

طلاب الصف = ٣٠



١) ٦ طلاب

٢) ٩ طلاب

٣) ٣٠ طالب

٤) ٢١ طالب

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

السؤال السابع

ل = {١، ٣} ، م = {٠، ٢، ٤، ٦} اكتب عناصر م × ل ، ل × ل

الحل :-

م × ل = {(٠، ١)، (٠، ٣)، (٢، ١)، (٢، ٣)، (٤، ١)، (٤، ٣)، (٦، ١)، (٦، ٣)}

ل × ل = {(١، ١)، (١، ٣)، (٣، ١)، (٣، ٣)}

السؤال الثامن

اذا كانت العلاقة :- ع = {(١، ٢)، (٢، ٤)، (٣، ٥)} اجب عما يلي :-

١) جد مجال ومدى العلاقة ع

٢) مثل العلاقة في المستوى البياني

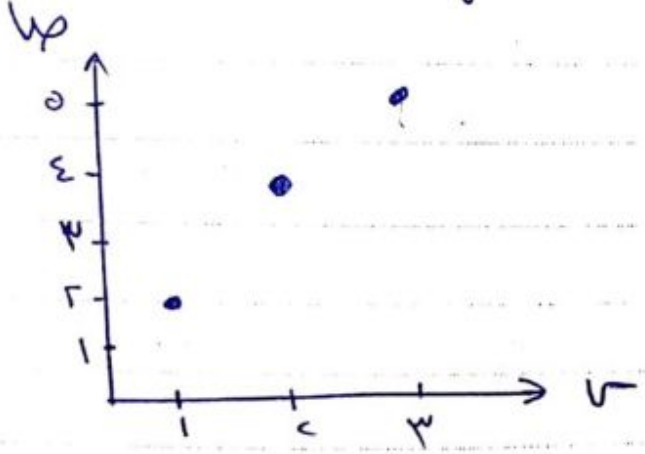
٣) مثل العلاقة بمخطط سهمي

٤) جد صورة العنصر ٢ في العلاقة ع

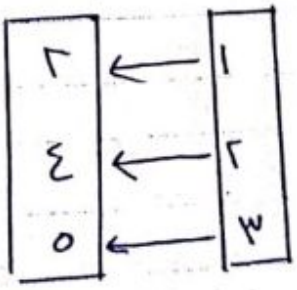
الحل :-

١) المجال = {١، ٢، ٣} ، المدى = {٢، ٤، ٥}

٢)



٣)



٤) صورة العدد ٢ هي ٤

رافت ابراهيم صالحي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner