

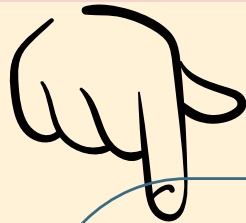
تم رفع الملف

عبر

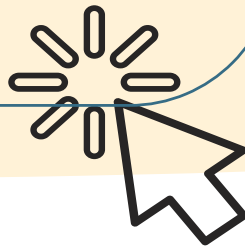
موقع الكتاب 24

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

موقع الكتاب 24



alktab24.online



رياضيات - أولى ثانوي عام

عنوان الدرس المجموعات اليوم الأحد التاريخ 09/21 2020

المجموعات ، ، ،

الفكرة والمهيد ، ، ،

المجموعات هي تعبير رياضي بين قوسين تعبر
عن مجموعة من الأشياء في شكل وصفي أو سردي

الهدف العام ، ، ،

أن يكون الطالب فكرة عامة عن المجموعات
وكيفية حل المتارين المختلفة عليها.

الهدف الخاص ، ، ،

أن يتعلم الطالب كيفية التمييز بين أنواع المجموعات

وكيفية تطبيق العمليات عليها جبريا وبيانيا

بواسطة أشكال فن

الهدف الإستراتيجي،،

تطوير مهارات الطالب الذهنية واثمية قدراته
في التعامل مع المجموعات بأنواعها وحل المشكلات
عليها.

العرض،،

من حيث الكم تنقسم المجموعات إلى مجموعات
منتهية وغير منتهية

من حيث الوصف تنقسم المجموعات إلى متساوية
ومتكافئة.

الوسيلة،،،

السبورة والأقلام الملونة
مناذج حيارية على أنواع المجموعات (الفئات)

انتهى التحضير

٢٩ محمد حسين،،،، M. Beghouri

2021-3-26

الدرس الأول :- المجموعات Sets

١- مفهوم المجموعة :-

المجموعة هي عبارة عن تجميع من الأشياء أو العناصر من نوع معين

علامتي تنصيب على الشكل { } وهو رمز المجموعة .

أمثلة على المجموعات

من أمثلة المجموعات الرياضية مثلاً :-

1- مجموعة الأعداد الطبيعية التي تكتب على الشكل

$$P = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

2- مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين 1 و 10 وتكتب على الشكل

$$A = \{2, 3, 5, 7\}$$

ومن أمثلة المجموعات الطبيعية مثلاً :-

1- مجموعة فواكه فصل الصيف وتكتب على الشكل

$$F = \{\text{تفاح ، مشمش ، بطيخ ، عنب ، ...}\}$$

2- مجموعة المعلمين في مدرسة الثانوية مثلاً :-

$$M = \{\text{علي ، إبراهيم ، سمية ، ربيعة ، ...}\}$$

(2)

أنواع المجموعات :-
تنقسم المجموعات إلى قسمين رئيسيين هما :-

1- المجموعات المنتهية :-

وهي المجموعات التي تحتوي على عدد محدود من العناصر لمعنى

أنه يمكن معرفة وتحديد العنصر الأخير في المجموعة فمثلا

- مجموعة الحروف المكونة لكلمة أسيا هي مجموعة

منتهية حيث $S = \{أ، س، ي، ا\}$

- مجموعة الأعداد الواقعة من 1 وحتى 5 هي مجموعة منتهية

أيضا وهي تبدأ بالعدد 1 وتنتهي بالعدد 5 وتكتب على الشكل

$S = \{1، 2، 3، 4، 5\}$

2- المجموعات الغير منتهية :-

هي المجموعات التي تحتوي على عدد لا نهائي من العناصر ولا يمكن

معرفة أو تحديد العنصر الأخير لهذه المجموعة مثل

- مجموعة الأعداد الكلية $K = \{0، 1، 2، 3، \dots\}$

- مجموعة الأعداد الأولية $A = \{1، 2، 3، 5، 7، \dots\}$

(3)

1-1-1 المجموعات المتساوية :-

هي المجموعات التي تحتوي على نفس عدد ونوع العناصر ويمكن

التعبير عن ذلك رياضياً على الصورة :-

إذا كانت $P \supseteq B$ ، $B \supseteq P$ فإن $P = B$ حيث P ، B مجموعتان

فمثلاً إذا كانت $P = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{س : ا > س > 3\}$

ففي هذه الحالة فإن $P = B$ {لهما نفس عدد ونوع العناصر}

1-1-2 المجموعات المتكافئة :-

هي المجموعات التي تحتوي على نفس عدد العناصر مع اختلاف نوعها

ومن أمثلة ذلك :-

إذا كانت $P = \{1, 2, 3, 4\}$
 $B =$ مجموعة الحروف المكونة لكلمة تونس

ففي هذه الحالة فإن $P \equiv B$ {لهما نفس عدد العناصر مع اختلاف النوع}

ويمكن إيجاد معنى الشاظر للمثال أعلاه بيانياً كالآتي :-



(4)

1-1-3 الانتماء وعدم الانتماء :-

علاقة الانتماء وعدم الانتماء هي علاقة ترتبط عنصر معين بمجموعة

معينة ويرمز للانتماء بالرمز $\in$ وعدم الانتماء بالرمز $\notin$

فمثلاً ، اذا كان لدينا عددين 2، 5 ومجموعة ب في صورة

$B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ فما هي العلاقة التي

ترتبط العددين 2، 5 بالمجموعة ب .

تلاحظ أن :- العدد 2 من العناصر الموجودة في ب أي

أن 2 تنتمي الى ب وتكتب $2 \in B$

وأن :- العدد 5 من العناصر الغير موجودة في ب أي أن

5 لا تنتمي الى ب وتكتب $5 \notin B$

1-1-4 المجموعات الجزئية :-

علاقة المجموعة الجزئية هي علاقة ترتبط بين مجموعتين ويرمز للمجموعة

الجزئية بالرمز $\subseteq$ والمجموعة غير الجزئية بالرمز $\not\subseteq$

فمثلاً اذا كان لدينا $S = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$

وكان لدينا $M = \{4, 7\}$ ، $N = \{10, 12\}$

فيمكن أن نقول أن M مجموعة جزئية من S لأن عناصرها موجودة في S

$\therefore M \subseteq S$

ولكن N $\not\subseteq S$ لأن العدد 12 موجود في N وغير موجود في S

(5)

عدد المجموعات الجزئية لمجموعة معطاة :-

لمعرفة عدد المجموعات الجزئية المكونة لأي مجموعة يمكن دراسة مثال :-

مثال :- إذا كانت $F =$ مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة الأصغر من 4
فاكتب جميع المجموعات الجزئية المكونة للمجموعة F

الحل :- عند كتابة F بطريقة الحصر نحصل على :-

$$F = \{1, 2, 3\}$$

لاحظ أننا :- المجموعة الخالية ورمزها $\emptyset$ أو $\{\}$ هي مجموعة جزئية
من أي مجموعة

وأن :- كل مجموعة هي مجموعة جزئية من نفسها
وأيضاً :- يمكن كتابة عضو واحد كمجموعة جزئية

وبالتالي يمكن كتابة المجموعات الجزئية للمجموعة F على الشكل :-

$$(1) F_1 = \{1, 2, 3\}$$

$$(2) F_2 = \{1\}, F_3 = \{2\}, F_4 = \{3\}$$

$$F_5 = \{1, 2\}, F_6 = \{1, 3\}, F_7 = \{2, 3\}$$

$$F_8 = \{\}$$

أي أننا حصلنا على 8 مجموعات جزئية من F التي لها 3 عناصر

قاعدة :- إذا كان عدد عناصر مجموعة N فإن عدد المجموعات الجزئية
المكونة للمجموعة $= 2^N$

(6)

ملاحظة هامة :-

(1) المجموعة هي جزئية من نفسها ويجب أن تكتب من ضمن المجموعات الجزئية

(2) لاحظ الفرق بين $\emptyset$ ، $\{\emptyset\}$ ، $\{0\}$

$\emptyset$ تعني المجموعة الخالية وهي جزئية من أي مجموعة

$\{\emptyset\}$ تعني مجموعة تحتوي على عنصر اسمه $\emptyset$

$\{0\}$ تعني مجموعة تحتوي على عنصر اسمه صفر ولا تساوي $\emptyset$

1-1-5 المجموعة الشاملة :-

المجموعة الشاملة هي المجموعة التي تحتوي على جميع العناصر الداخلة

في اعتبارنا في مسألة معينة ويرمز لها بالرمز S

فمثلا إذا كانت $S = \{ \text{سنتس عدد زوجي أصغر من 10} \}$

$P = \{2, 4\}$ ، $B = \{6, 8\}$ ، $C = \{ \}$

فإنه عند كتابة S بطريقة الحصر فإن

$S = \{2, 4, 6, 8\}$

وبالتالي فإن $P \subseteq S$ ، $B \subseteq S$ ، $C \subseteq S$

وسميت شاملة لأنها تشمل جميع العناصر المكونة للمجموعات

الجزئية الثلاثة P ، B ، C

(7)

لَمَرْبِنا :-

أرجو محاولة الإجابة على هذا المقرر وارسال الإجابات

س¹ :- أوجد جميع المجموعات الجزئية المكونة للمجموعتين :-

(أ) $D = \{1, 2, 3\}$

(ب) $D =$ مجموعة ألوان الإشارة المنوئية .

س² :- بين أي من العبارات الآتية متساوية أم متكافئة :-

(أ) $\{1-, 2-, 3-\}$

(ب) $\{2-\}$

(ج) حروف كلمة عِلْم

(د) $\{س : س \Rightarrow ص, 3- \Rightarrow س \Rightarrow 1-\}$

(هـ) $\{س : س \Rightarrow عدد أولي أقل من 10\}$

(و) $\{2, 3, 5, 7\}$

ز $\{س : س \Rightarrow$ تعبير عن حروف كلمة عِلْم $\}$

ح $\{س : س \Rightarrow ط, 2 \Rightarrow س \Rightarrow 4\}$

كتابة الدرس الأول
تمت في بالتوفيق
م. محمد طيسين
26/3/2021
Benghazi

(1)

الدرس الثاني : العمليات على المجموعات 2021/03/27 م

1-2-1 عملية الاتحاد

وهي تمثل جميع العناصر الموجودة بالمجموعات محل الدراسة مع عدم

تكرار العناصر المتعددة في المجموعات

فمثلاً ، إذا كان لدينا مجموعتين P ، B فيمكن التعبير رياضياً

عن علاقة الاتحاد بين P ، B بالصورة :-

$$P \cup B = \{x : x \in P \text{ أو } x \in B\}$$

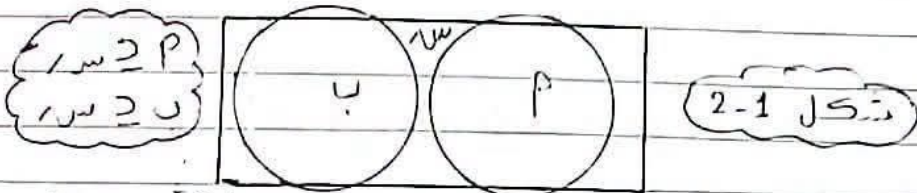
أو - تعني العناصر الموجودة في (A) ، (B) دون تكرار

توصيف عملية الاتحاد بطريقة أشكال فن

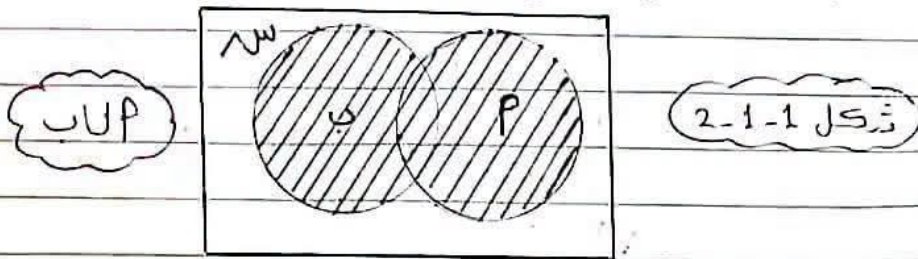
طريقة فن هي طريقة بديهية للتعبير عن العمليات على المجموعات وهي

من الطرق السهلة والممتعة نشرحها كالتالي

① نرسم المجموعتين P ، B كمجموعات جزئية من الشاملة S



② نرسم علاقة الاتحاد بين المجموعتين P ، B والتي تمثل جميع عناصر المجموعتين



(2)

2-2-1 عملية التقاطع
وهي تمثل العناصر المشتركة فقط بين المجموعتين، لحل الإدراك مع

عدم تكرار العناصر المتعددة في الاشتراك

فمثلاً، إذا كان لدينا مجموعتين P ، B فإنه يمكن التعبير رياضياً

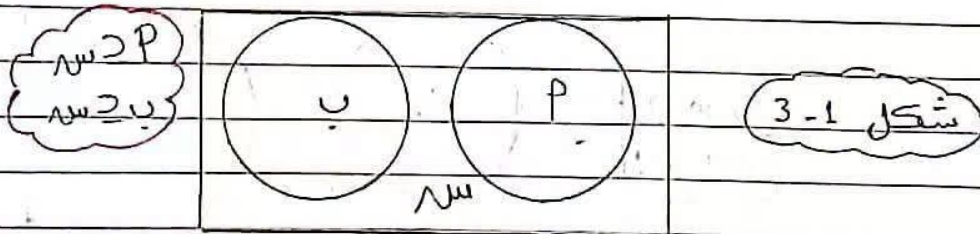
عن علاقة التقاطع بين P ، B بالصورة:

$$P \cap B = \{x : x \in P \text{ و } x \in B\}$$

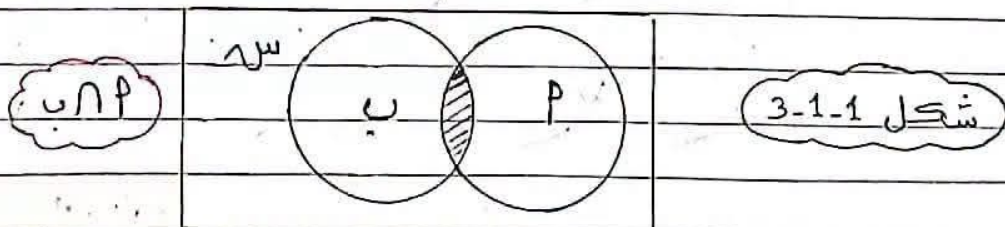
و" تعني العناصر المشتركة فقط بين P ، B دون تكرار

توضيح عملية التقاطع بطريقة أشكال فن

① نرسم المجموعتين P ، B كمجموعتين جزئية من الشاملة S



② نرسم علاقة التقاطع بين المجموعتين P ، B والتي تمثل العناصر المشتركة



(3)

1-2-3 عملية الفرق
في عملية الفرق نبحث عن العناصر الموجودة في المجموعة الأولى

وغير موجودة في المجموعة الثانية

فمثلا إذا كان لدينا مجموعتين P ، B فإنه يمكن التعبير رياضيا

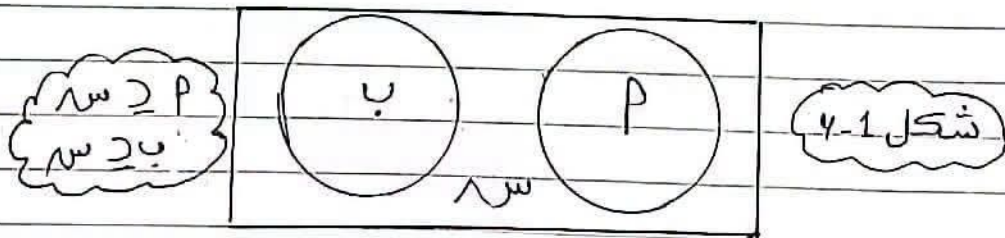
عن صيغة الفرق بينهما في صورة :-

$$P - B = \{ x : x \in P \text{ و } x \notin B \}$$

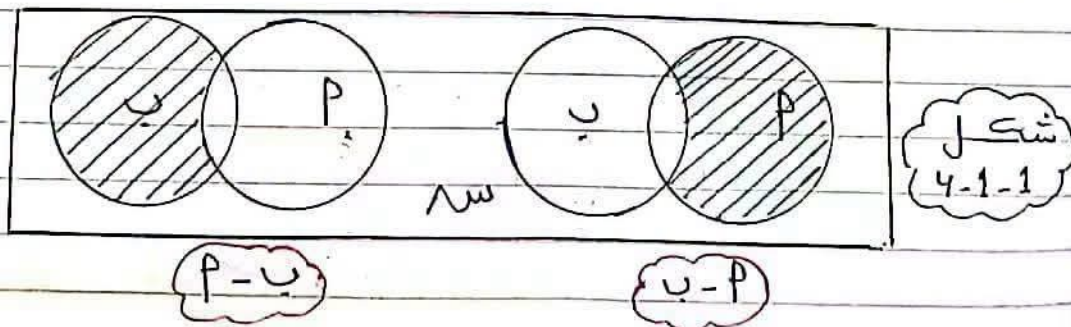
و" تعني العناصر الموجودة في A وغير موجودة في B

توضيح عملية الفرق بأشكال فن

① نرسم المجموعتين P ، B كمجموعتين جزئية من الشاملة S



② نرسم علاقة الفرق $(P - B)$ للمجموعتين وكذلك $(B - P)$



(4)

1-2-4 عملية التكميل

في عملية التكميل تبحث عن المجموعة التي تحتوي على العناصر التي تكمل

مجموعة أخرى للوصول إلى S وهي العناصر الموجودة في S

وغير موجودة في المجموعة الجزئية من S

فمثلاً إذا كان لدينا مجموعة شاملة S ومجموعة جزئية متساوية ولكن

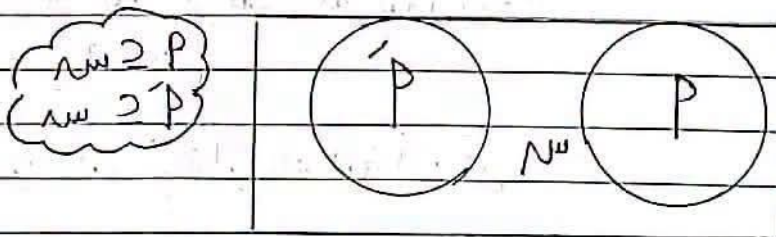
P فإن المجموعة المكملّة لـ P وتكون P' يتم التعبير عنها في :-

$$P' = \{s : s \in S \text{ و } s \notin P\}$$

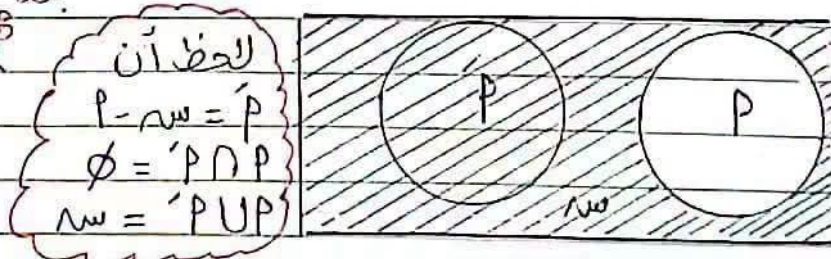
"و" تعني العناصر الموجودة في الشاملة S و غير موجودة في الجزئية P

هذه صيغة عملية التكميل بأشكال فن

① نرسم P مع P' وكلاهما مجموعة جزئية من S



② نرسم علاقة المكملّة P' وهي عبارة عن $S - P$



(5)

أمثلة على العمليات على المجموعات :-

مثال 1 :- إذا كانت $P = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{3, 5, 7\}$

فأوجد $P \cup B$

الحل :- الاتحاد هو جميع العناصر بدون تكرار

$\therefore P \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7\}$

لاحظ أن عملية الاتحاد عملية إبدالية أي أن

$$P \cup B = B \cup P$$

مثال 2 :- إذا كانت $P = \{4, 9, 10, 12\}$
 $B = \{3, 5, 9, 10, 11\}$

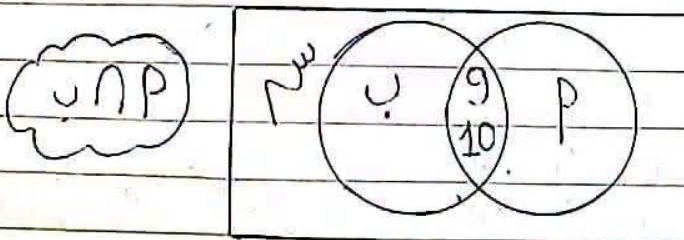
فأوجد $P \cap B$

الحل :- التقاطع هو العناصر المشتركة بدون تكرار

$\therefore P \cap B = \{9, 10\}$

لاحظ أن عملية التقاطع عملية إبدالية أي أن

وشكل فن التالي يوضح الحل $(P \cap B = B \cap P)$



(6)

مثال 3 :- إذا كانت $P = \{20, 15, 10, 9, 4\}$
 $B = \{19, 15, 10, 8, 3, 2\}$

فأوجد $P - B$ ، $B - P$

الحل :- $(B - P) \Leftarrow$ العناصر الموجودة في P وغير موجودة في B
 $\therefore B - P = \{20, 9, 4\}$

$(P - B) \Leftarrow$ العناصر الموجودة في B وغير موجودة في P
 $\therefore P - B = \{19, 8, 3, 2\}$

لاحظ أن عملية الفرق غير رابدية أي أن

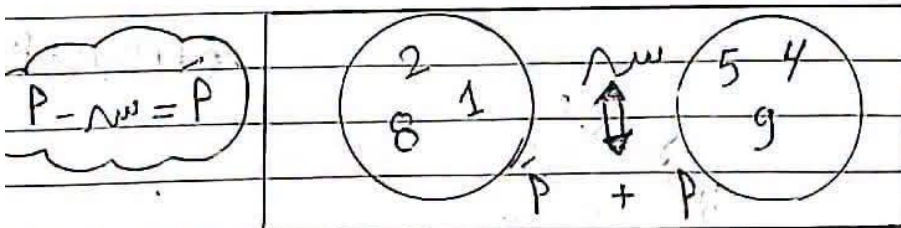
$$(P - B) \neq (B - P)$$

مثال 4 :- إذا كانت $S = \{9, 8, 5, 4, 2, 1\}$
 $P = \{9, 5, 4\}$

فأوجد مكمل P

الحل :- $P' = S - P$
 $\{8, 2, 1\} =$

وشكل فن التالي يوضح خاصية التكامل



(7)

لمرئ :-

اذا كانت $\{ \text{س : س عدد جبري } 0 < \text{س} < 10 \}$ وكانت

$$\{ 9 < 8 < 4 < 3 \} = \text{ف}$$

$$\{ 9 < 5 < 3 < 2 \} = \text{ب}$$

$$\{ 9 < 8 < 5 < 3 \} = \text{ج}$$

فأوجد كلامن :-

$$(8) \quad (\text{ف} \cup \text{ب}) - \text{ج}$$

$$(1) \quad \text{ف} \cup \text{ب}$$

$$(2) \quad \text{ف} \cap \text{ب}$$

$$(3) \quad \text{ف} - \text{ب}$$

$$(4) \quad \text{ب} - \text{ف}$$

$$(5) \quad \text{ف} , \text{ب} , \text{ج}$$

$$(6) \quad \text{س} - (\text{ف} \cap \text{ب})$$

$$(7) \quad (\text{ف} \cup \text{ب}) \cap \text{ج}$$

عبد القادر بالوفيق
24/3/2021
Benghazi

①

2021/03/30

الدرس الثالث :-

اجابة تمارين الكتاب المدرسي

الصفحة 16، 17

(تمارين P-1)

(1) بين أي من العبارات الآتية صحيحة أم لا :-

(أ) $\{1, 0\} \ni 0$ (✓) الانتماء علاقة تظهر لمجموعة

(ب) $\{1, 0\} \ni \{0\}$ (X) الجزئية علاقة مجموعة لمجموعة

(ج) $\{1, 0\} \ni \emptyset$ (X) الخالية مجموعة وليست عنصر

(د) $\{0\} \ni \{1\}, \{0\}$ (✓) هنا عنصر في المجموعة

(هـ) $\{1, 0\} \supset \{1, 0\}$ (✓) أي مجموعة هي جزئية من نفسها

(2) أكتب المجموعات الآتية بطريقة الوصف وطريقة القائمة

(P) أسماء مدرسين هذه السنة

الوصف :-

$P = \{ \text{من درس أحد المدرسين لهذه السنة} \}$

القائمة :-

$P = \{ \text{عالي، محمد، جبريل، عبد الرحمن، أسامة} \}$

(B) مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين 30، 40

الوصف :-

$B = \{ \text{من عدد أولي محصور بين 30، 40} \}$

القائمة :-

$B = \{ 31، 37 \}$

(ج) مجموعة فواكه فصل الصيف في ليبيا

ج = { س : س أحد فوائده فصل الصيف في ليبيا }

القائمة :-

ج = { غیب ، بطیخ ، دشمنش ، خوج ، دشنام ، ... }

(د) مجموعة أسماء هواد حصص الحدود الأسوي.

الوصف :-

د = ؟ من : من أحد المواد الدراسية بالجدول الأسبوعي {

1! قامة :-

د = {رياضيات، لغة انجليزية، فزياء، لغة عربية، تاريخ، ...}

(3) أوجد المجموعات الجزئية للمجموعات الآتية :-

{ 2, 1 } (P)

عدد المجموعات الجزئية $4 = 2^2$

$$\{ \} \in \{ 2, 1 \} \in \{ 2 \} \in \{ 1 \}$$

(ب) {ع، ص، ر}

عدد المجموعات الجزئية $2^3 = 8$

$$\{E, V\}, \{E, R\}, \{V, R\}, \{E\}, \{V\}, \{R\}$$
$$\{ \} \cdot \{ ع، ص، ر \}$$

{ J } (ج)

عدد المجموعات الجزئية $2^1 = 2$

{1} كل مجموعة هي مجموعة جزئية

من فضلكم.

0 ()

عدد المجموعات الجزئية $2^2 = 2^2 = 4$

$$\emptyset \quad 9\dot{1} \quad \{ \quad \}$$

(3)

(4) بين أي من العبارات الآتية متساوية وأيها متكافئة :-

$$(P) \{3, 2, 1\}$$

$$(B) \{2\}$$

(ج) حروف كلمة قلب $\{ق, ل, ب\}$

$$(د) \{س : س : عدد أولي أقل من 10\} \{2, 3, 5, 7\}$$

$$(هـ) \{2, 3, 5, 7\}$$

$$(و) \{س : س : س : ط , محصورة بين 1, 3\} \{2\}$$

$$(ز) \{س : س : س : حروف كلمة لبق\} \{ق, ب, ل\}$$

$$(ح) \{س : س : س : ط , ا : س : 3\} \{1, 2, 3\}$$

الحل :- المجموعات المتساوية

$$P = H \quad B = W \quad J = Z \quad D = H$$

يمكن القول أن جميع المجموعات المتساوية متكافئة

وأن جميع مجموعات المتكافئة غير متساوية

المجموعات المتكافئة

$$P \equiv J \quad J \equiv Z \quad Z \equiv H$$

$$(5) إذا كانت $P = \{1, 2, 3, 4\}$ ، $B = \{3, 4, 5, 6\}$$$

$$س = \{س : س : س : ط , ا : س : 10\} \text{ أو } س : س : س : ط :-$$

$$(P) P \cap B , P \cup B , P - B$$

$$P \cap B = \{3, 4\}$$

$$P \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$P - B = \{1, 2\}$$

$$(B) س - (P \cup B)$$

$$س - (P \cup B) = \{7, 8, 9, 10\}$$

(4)

$$(2) \quad (b \cap P) \cup (b \cap P) \\ \{4, 3\} = (b \cap P) \cup (b \cap P)$$

(6) بين الصح والخطأ مع ذكر السبب

إذا كانت $P = \{ \{b, c\}, 1, 2 \}$ فإن

- (1) $\{b, c\} \in P$ (صح) لأن $\{b, c\}$ عنصر في المجموعة P
- (2) $\{b, c\} \subseteq P$ (خطأ) العنصر لا يمكن أن يكون مجموعة جزئية
- (3) $\emptyset \in P$ (خطأ) فاي هي مجموعة وليست عنصر
- (4) $\{ \{b, c\} \} \subseteq P$ (صح) لأنها مجموعة وليست عنصر في المجموعة P
- (5) $\{2\} \subseteq P$ (خطأ) لأنها مجموعة جزئية فقط من المجموعة P
- (6) $1 \in P$ (صح) لأن 1 عنصر في المجموعة P

(7) لتكن $n = |P|$ ترمز لعدد العناصر في المجموعة P فمثلاً إذا كانت

$$P = \{b, c\} \text{ فإن } n = |P| = 2$$

$$(i) \quad (b) + (P) = (b \cup P) \quad \text{أعط مثلاً فيه}$$

$$(ii) \quad (b) + (P) = (b \cup P) \quad \text{متى تكون}$$

الحل :- لتفترض أن عدد عناصر $(b \cup P) = 2$

$$(i) \quad \boxed{2 = (b \cup P)} \quad \text{ولكن } b \cup P = \{3, 5\} \text{ مثلاً}$$

كذلك عندما $2 = n$

$$\therefore \boxed{4 = 2 + 2 = (b) + (P)}$$

(ii) ولكي يكون $(b) + (P) = (b \cup P)$ عند $n = 2$

$$\therefore \{2, 1\} = \{2, 0\} + \{0, 1\} = \{2, 1\}$$

الشرط أن يكون أحد عنصري المجموعتين b, P صفراً

(5)

(8) هل من الصحيح أن لكل 3 مجموعات P, B, C يكون

$$(B \cup C) \cap P = B \cup (C \cap P)$$

الحل :- لنفترض أن :-

$$\{3, 2, 1\} = P$$

$$\{5, 4, 1\} = B$$

$$\{11, 6, 3\} = C$$

$$\{1\} = B \cap C$$

$$\{11, 6, 3\} \cup \{1\} = B \cup (B \cap C)$$

$$\textcircled{1} \quad \{11, 6, 3, 1\} = B \cup (B \cap C)$$

$$\{11, 6, 5, 4, 3, 1\} = B \cup C$$

$$\{11, 6, 5, 4, 3, 1\} \cap \{3, 2, 1\} = (B \cup C) \cap P$$

$$\textcircled{2} \quad \{3, 1\} = (B \cup C) \cap P$$

من (1) ، (2) نستنتج أن :-

$$(B \cup C) \cap P \neq B \cup (C \cap P)$$

مستأجر بالوقت
30/3/2021
Bachir