

الصف الثامن
غير محلولة

زي اسمك

الأعداد الزوجية ← {..... ، ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢ ، ٠}

الأعداد الفردية ← {..... ، ٩ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ١}

الأعداد الطبيعية (الكلية) ط ← {..... ، ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠}

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

الأعداد الأولية ← {.... ، ١٣ ، ١١ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ٢}

مضاعفات العدد ٣ ← {..... ، ١٢ ، ٩ ، ٦ ، ٣}

مضاعفات العدد ٥ ← {.... ، ٢٠ ، ١٥ ، ١٠ ، ٥}

عوامل العدد ٨ الموجبة ← {٢ ، ٤ ، ١ ، ٨}

عوامل العدد ١٥ ← {٣- ، ٥- ، ١- ، ١٥- ، ٣ ، ٥ ، ١ ، ١٥}

العوامل الأولية للعدد ١٥ ← {٥ ، ٣}

المجموعات

❖ عبر عن كل مجموعة مما يلي بذكر لعناصر ومثلها بمخطط فن.

(أ) ك = {ب : ب حرف من أحرف كلمة سمسم}

(ب) ع = مجموعة أرقام العدد ٢٣١٢٩

(ج) س = {أ : أ ∩ ص ، أ عامل من عوامل العدد ٩}

(د) ل = {هـ : هـ عدد زوجي أكبر من ١٠ وأصغر من ١٥}

(هـ) ن = {ب : ب ∩ ط ، ٢٣ > ب ≥ ٢٩}

(و) م = {ج : ج عدد كلي أكبر من ٨ وأصغر من ٩}

❖ أي من المجموعات التالية تمثل مجموعة خالية أم لا؟

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

(ب) ع = {أ : أ ∩ ط ، أ > ٣} ()

❖ عبر عن كل مجموعة مما يلي بذكر صفة مميزة (بالصورة الرمزية)

$$(أ) \text{ س} = \{ \dots, 15, 12, 9, 6, 3 \} \quad (ب) \text{ ع} = \{ 5, 4, 3, 2, 1, 0, 1, 2 \}$$

❖ عبر عن كل مجموعة مما يلي بذكر صفة مميزة (بالصورة اللفظية) ، ومثلها بمخطط فن.

$$(أ) \text{ ح} = \{ 11, 9, 7, 5, 3 \} \quad (ب) \text{ ق} = \{ م, ح, د \}$$

❖ اكتب كلاً من المجموعات التالية بذكر العناصر، ثم حدد ما إذا كانت المجموعة منتهية أم غير منتهية

$$(أ) \text{ س} = \{ ب : ب \exists ط, 3 > ب \geq 4 \}$$

$$(ب) \text{ ع} = \{ 1 : 1 \exists ط, 1 > 1 \}$$

$$(ج) \text{ ن} = \{ س : س \exists ص, س < 5 \}$$

$$(د) \text{ ص} = \text{مجموعة الأعداد الصحيحة}$$

المجموعة الجزئية - تساوي مجموعتين

❖ إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ، $K = \{x : x \in S, x > 4\}$ ،

(١) اكتب K بطريقة ذكر العناصر

(٢) هل $K = S$ ؟ ولماذا ؟

❖ إذا كانت $S = \{x : x \text{ عدد فردي محصور بين } 1, 11\}$ ، فأوجد بذكر العناصر كل من:

(١) $S =$

(٢) المجموعات الجزئية المتتالية من S هي:

❖ إذا كان $S = \{x : x \in S, x \text{ عدد أولي أصغر من } 10\}$ ،

$E = \{x : x \in S, x \text{ مضاعفات العدد } 3 \text{ الأصغر من } 14\}$

(أ) اكتب بطريقة ذكر العناصر كلاً من S ، E

(ب) هل $E \subseteq S$ ؟ ولماذا؟

(ج) هل $S \subseteq E$ ؟ ولماذا؟

❖ إذا كانت $S = \{2, 3, 4\}$ ، $V =$ مجموعة أرقام العدد 234

(أ) اكتب V بذكر العناصر

(ب) هل $S = V$ ؟ ولماذا ؟

❖ إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ، $K = \{A : A \in V, 4 > A > 4\}$

(أ) اكتب K بطريقة ذكر العناصر

(ب) هل $K = S$ ؟ ولماذا ؟

❖ إذا كانت $S = \{A : A \text{ عدد فردي محصور بين } 1, 9\}$ ، $V = \{3, 5, 7\}$

(أ) اكتب S بذكر العناصر

(ب) هل $1 \in S$ ؟ فسر إجابتك ؟

(ج) اذكر المجموعات الجزئية الأحادية والثنائية من S

(د) هل $S = V$ ؟ ولماذا ؟

❖ إذا كانت $N = \{7, 5, 3, 2, 1\}$ ، $E = \{3, 3, 2, 1, 5, 7\}$ وكانت $N = E$ ،

فأوجد قيمة كل من S ، H

❖ إذا كانت $S = \{A : A \exists V, -A > A > 4\}$ ، $E = \{3, 5, 7\}$

(1) اكتب S بذكر العناصر

(2) اذكر المجموعات الجزئية الثنائية من E

❖ إذا كانت $N = \{A : A \exists V, -2 > A \geq 1\}$ ، $Q = \{-1, 0, 1\}$. أجب عما يلي:

(1) اكتب N بذكر العناصر؟

(2) هل $N = Q$ ؟

(3) مع ذكر السبب؟

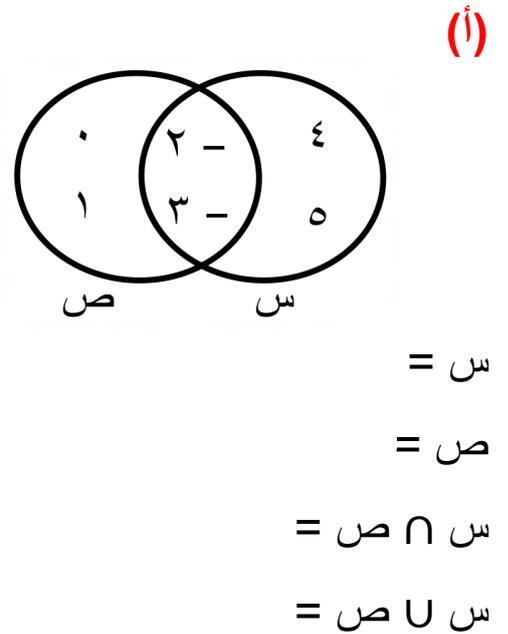
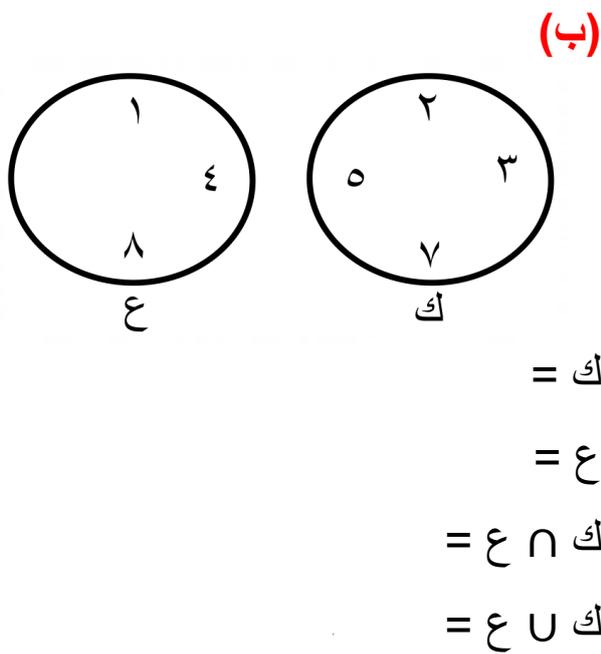
❖ إذا كانت $L = \{5, 3\}$ ، $E = \{-3, 5\}$ ، وكانت $L = E$ أوجد قيمة S

العمليات على المجموعات (تقاطع - اتحاد)

س \cup ص \leftarrow س اتحاد ص وتعني كل العناصر التي تنتمي إلى س ، ص بدون تكرار

س \cap ص \leftarrow س تقاطع ص وتعني العناصر المشتركة بين س ، ص

❖ أكمل ما يلي، ثم ظلل منطقة التقاطع إن أمكن:



❖ إذا كانت س = {أ : أ \in ط ، أ عدد فردي أصغر من ١٠} حيث ط هي مجموعة الأعداد

الكلية، ص = مجموعة الأعداد الأولية الأصغر من ١٠ ، فأوجد بذكر العناصر كلاً من:

س ، ص ، س \cap ص ، س \cup ص ، ثم مثل المجموعتين بشكل فن وظلل منطقة التقاطع.

❖ لتكن $S =$ مجموعة مضاعفات العدد 3 الأصغر من 10 ، $E = \{1, 2, 3, 9\}$

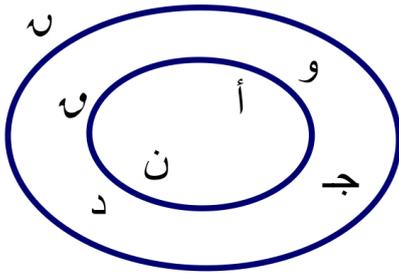
(أ) أوجد بذكر العناصر كلاً من:

$$S = \quad S \cap E =$$

$$E \cap S = \quad , \text{ ماذا تلاحظ؟}$$

(ب) مثل كلاً من S ، E بمخطط فن ، ثم ظلل المنطقة التي تمثل $S \cap E$

❖ أكمل باستخدام شكل فن المرسوم:



$$= U$$

$$= V$$

$$= U \cap V$$

$$= U \cup V$$

❖ إذا كانت $E = \{A : \text{أ عامل أولي من عوامل العدد } 15\}$ ، $S = \{1- , 2- , 3- , 5\}$

فأوجد بذكر العناصر كلاً من:

$$E \cap S, E \cup S, \text{ مثل كلاً من } E, S \text{ بمخطط فن، ثم ظلل المنطقة التي تمثل } E \cup S$$

$$= E$$

$$= E \cap S$$

$$= E \cup S$$

❖ إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$ ، فأَي من العبارات التالية صحيحة:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> (أ) $1 \in S$ | <input type="checkbox"/> (ب) $7 \in S$ | <input type="checkbox"/> (ج) $1 \notin S$ |
| <input type="checkbox"/> (د) $5 \in S$ | <input type="checkbox"/> (هـ) $\{3, 1\} \subseteq S$ | <input type="checkbox"/> (و) $\{7\} \not\subseteq S$ |

❖ إذا كانت $S = \{أ : أ \in ط، أ > 6\}$ ، $ص = \{د : د \text{ عامل موجب من عوامل العدد } 12\}$

فأوجد: S ، $ص$ ، $S \cap ص$ ، $S \cup ص$ بذكر العناصر ثم مثل S ، $ص$ بمخطط فن

وظلل $S \cap ص$

$S =$

$ص =$

$S \cap ص =$

$S \cup ص =$

❖ إذا كانت $ع = \{س : س \text{ عدد زوجي أكبر من } 1 \text{ وأصغر من } 9\}$ ، $ك = \{0, 3, 4, 6\}$

، $ح = \{1, 3, 4, 5, 6\}$ ، فأوجد كلاً مما يلي:

(أ) $ع =$

(ب) $ك \cup ع =$

(ج) $ع \cap ك =$

(د) $ك \cup ع \cup ح =$

(هـ) $ع \cap ك \cap ح =$

❖ إذا كانت $S = \{س : س \exists ط ، ٤ \geq س > ٩\}$ ،

$ص = \{ص : ص \text{ عامل موجب من عوامل العدد } ٨\}$ ،

فأوجد بذكر العناصر كلاً من: S ، $ص$ ، $S \cup ص$ ، $S \cap ص$ ، ومثل كلاً من S ، $ص$ بشكل فن، وظلل المنطقة التي تمثل $S \cap ص$

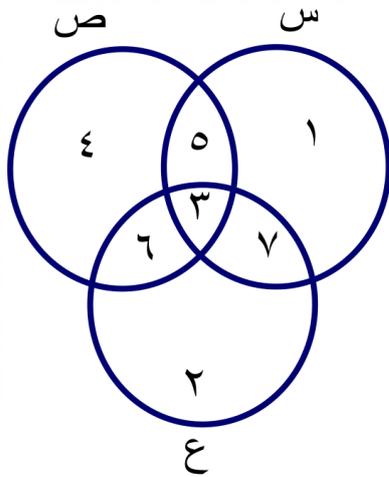
$S =$

$ص =$

$S \cup ص =$

$S \cap ص =$

❖ من خلال مخطط فن الذي أمامك، أكمل ما يلي:



$S =$

$ص =$

$ع =$

$S \cap ص \cap ع =$

$S \cup ص \cup ع =$

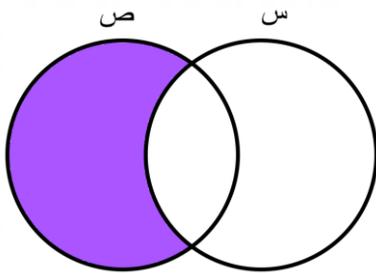
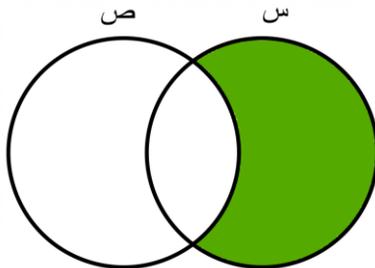
مجموعة الفرق :

مجموعة الفرق بين مجموعتين $S - V$

وتظل كما في شكل فن المقابل:

$S - V =$ مجموعة العناصر التي تنتمي إلى S

ولا تنتمي إلى V

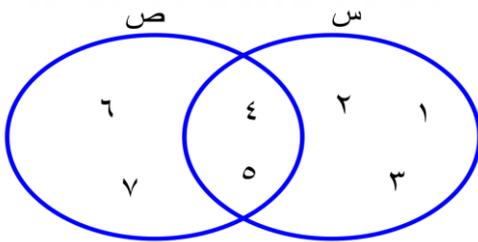


أما $V - S$ تظل كما في شكل فن المقابل

$V - S =$ مجموعة العناصر التي تنتمي إلى V

ولا تنتمي إلى S

مثال (١): من شكل فن المقابل، أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي:



(أ) $S - V =$

(ب) $V - S =$

(ج) ماذا تلاحظ؟

مثال (٢): إذا كانت $S = \{0, 2, 4, 6\}$ ، $E = \{b : b \geq 1 \text{ و } b \geq 4\}$ ، حيث V مجموعة الأعداد الصحيحة. فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي:

الحل

$E =$

$S - E =$

$E - S =$

مثل كلا من S ، E بشكل فن ثم ظلل المنطقة التي تمثل $E - S$

مثال (٣): إذا كانت $S =$ مجموعة مضاعفات العدد ٣ الأصغر من ٩ ،
 $V = \{1, 2, 3, 4, 6\}$. فأوجد بذكر العناصر كلا مما يلي:

الحل

$$S =$$

$$S - V =$$

$$V - S =$$

مثل كلا من S ، V بشكل فن

ثم ظلل المنطقة التي تمثل $S - V$

مثال (٤): إذا كانت $E = \{A : A \geq 1, A < 5\}$ حيث V مجموعة الأعداد الصحيحة ،
 $H = \{B : B \text{ عامل من العوامل الأولية للعدد } 30\}$
 فأوجد بذكر العناصر كلا مما يلي:

$$E =$$

$$H =$$

$$E - H =$$

مثل كلا من E ، H بشكل فن ثم ظلل المنطقة التي تمثل $E - H$

تذكر دائما أن الرياضيات حل
 بالإيد وليس مذاكرة بالعين

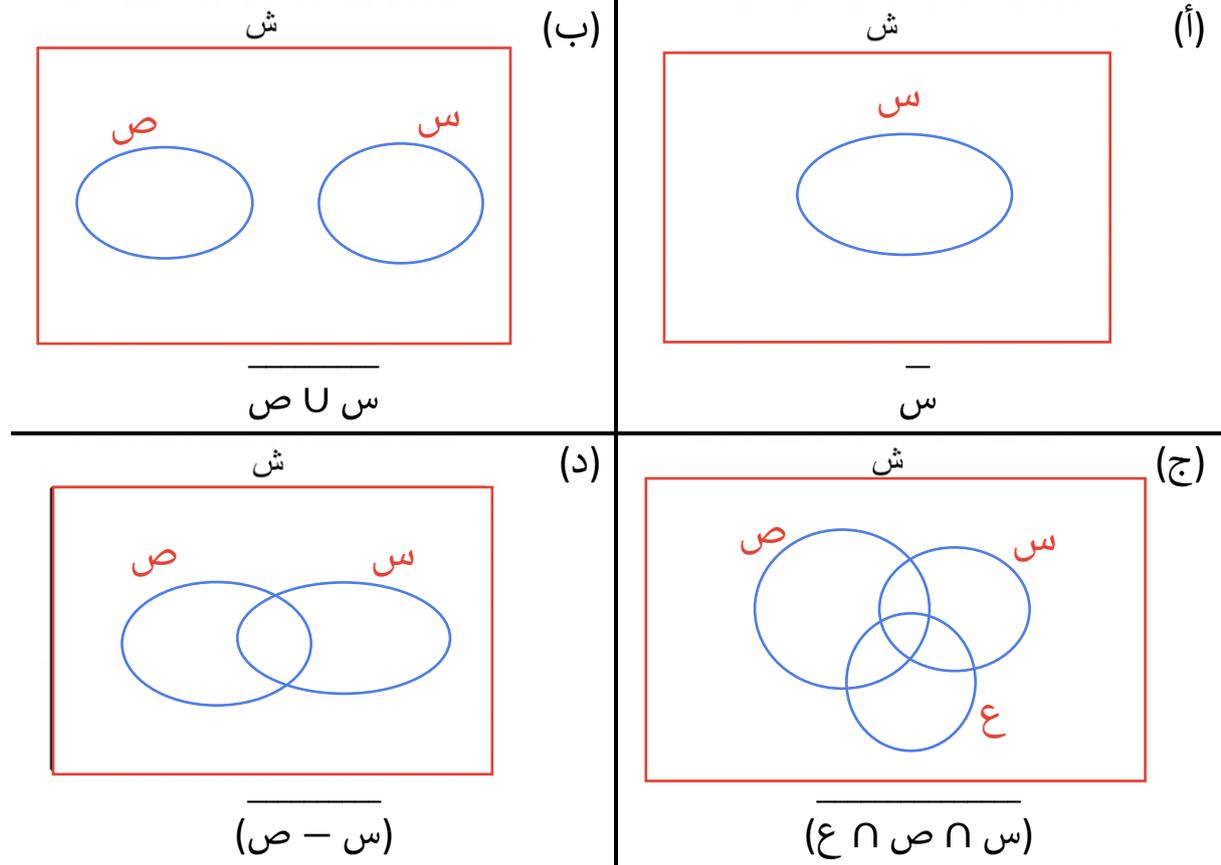
مثال (٤): إذا كانت المجموعة الشاملة ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥} ،
 س = {أ : أ ≥ ٢} ، مجموعة الأعداد الكلية ،
 ص = {ب : ب ∈ مجموعة الأعداد الكلية ، ب عامل من عوامل العدد ٤}
 فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي:

الحل

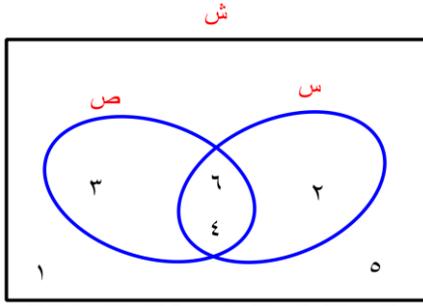
$$\begin{aligned} \overline{\overline{س}} &= س ، \overline{\overline{ص}} = ص \\ \overline{س \cap ص} &= (\overline{س} \cup \overline{ص}) \\ &= (\overline{س} \cap \overline{ص}) \end{aligned}$$

مثل كلاً من ش ، س ، ص بشكل فن

مثال (٥): ظلل المنطقة التي تمثل كلاً مما يلي في الأشكال التالية:



مثال (٦): من شكل فن المقابل أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي:



$$= \text{ص}$$

$$= \text{ص}$$

$$= \text{ش}$$

$$= \text{س}$$

$$= \text{س}$$

$$= \overline{(\text{ص} \cap \text{س})}$$

$$= \overline{(\text{ص} \cup \text{س})}$$

مثال (٧): إذا كانت المجموعة الشاملة ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥}،

م = مجموعة الأعداد الفردية الأكبر من ١ والأصغر من ٧،

ك = {أ: أ عدد زوجي ١ > أ > ٦}، فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي:

$$= \text{ك}$$

$$= \text{ك}$$

$$= \text{م}$$

$$= \text{م}$$

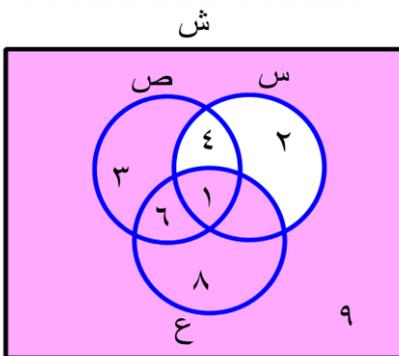
$$= \overline{(\text{م} \cap \text{ك})}$$

$$= \text{م} - \text{ك}$$

$$= \overline{(\text{م} - \text{ك})}$$

مثل كلاً من ش، م، ك بشكل فن، ثم ظلل المنطقة التي تمثل (م ∩ ك)

مثال (٨): من شكل فن المقابل أكمل بذكر العناصر كلاً مما يلي:



$$= \text{ش}$$

$$= \text{ص}$$

$$= \text{س}$$

$$= \text{ص} - \text{ع}$$

$$= \overline{(\text{ص} \cap \text{س})}$$

ثم ظلل المنطقة التي تمثل (س - ع)

مثال (٩): إذا كانت المجموعة الشاملة ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥} ،

س = {أ : أ ≥ ٢} ∩ مجموعة الأعداد الكلية ،

ص = {ب : ب ∈ مجموعة الأعداد الكلية ، ب عامل من عوامل العدد ٤} فأوجد بذكر

العناصر كلاً مما يلي:

$$= \text{ص} \quad = \text{س}$$

$$= \overline{\text{ص}} \quad = \overline{\text{س}}$$

$$= \overline{(\text{ص} \cap \text{س})}$$

مثال (١٠): لتكن المجموعة الشاملة ش = مجموعة الأعداد الكلية الأصغر من ٥ ،

س = {أ : أ عدد صحيح موجب ، أ ≥ ٤} ، ع = {٢ ، ٤}

فأوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي:

$$= \text{ش} \quad ، \quad = \text{س}$$

$$= \overline{\text{س}} \quad ، \quad = \overline{(\text{ع} \cup \text{س})}$$

$$= (\text{ع} - \text{س})$$

الحاصل الديكارتي

الحاصل الديكارتي (أو حاصل الضرب الديكارتي) $S \times V$:

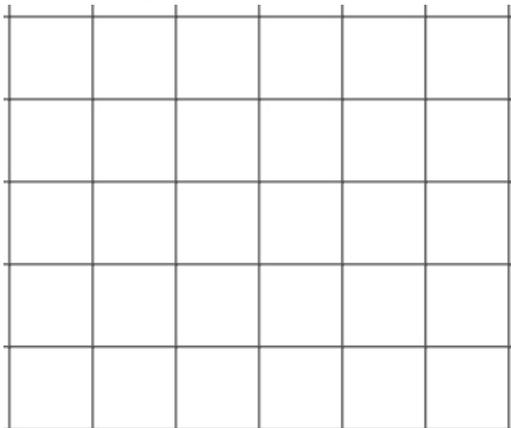
هو مجموعة كل الأزواج المرتبة $(أ، ب)$ حيث المسقط الأول $أ \in S$ ، والمسقط الثاني $ب \in V$

* **الصفة المميزة أي أن:** $S \times V = \{(أ، ب) : أ \in S ، ب \in V\}$

وعدد عناصر $S \times V =$ عدد عناصر $S \times$ عدد عناصر V

❖ **مثال: إذا كانت $S = \{1، 2\}$ ، $V = \{3، 4، 5\}$:**

- أوجد عدد العناصر $S \times V$
- اكتب $S \times V$ بذكر العناصر
- مثل $S \times V$ بمخطط سهمي ومخطط بياني
- اكتب $S \times V$ بذكر العناصر



إذا كانت $S = \{2, 3, 4\}$:

(أ) أوجد عدد عناصر $S \times S$

(ب) اكتب $S \times S$ بذكر العناصر

(ج) اكتب $S \times S$ بذكر الصفة المميزة

(د) مثل $S \times S$ بمخطط بياني وآخر سهمي

❖ إذا كانت:

س \times ص = $\{(0, 0), (1, 0), (2, 0), (3, 0), (4, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (0, 4)\}$

(أ) اكتب كلاً من س ، ص بذكر العناصر

(ب) مثل س \times ص بمخطط سهمي

❖ إذا كانت: س = $\{أ : أ \in ط ، أ عدد فردي أصغر من ٦\}$ ، حيث ط مجموعة الأعداد

الكلية، ل = $\{ب : ب \in ص ، ٢ > ب \geq ١\}$ ، حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة

(أ) اكتب كلاً من س ، ل بذكر العناصر.

(ب) اكتب س \times ل بذكر العناصر واذكر عدد عناصرها.

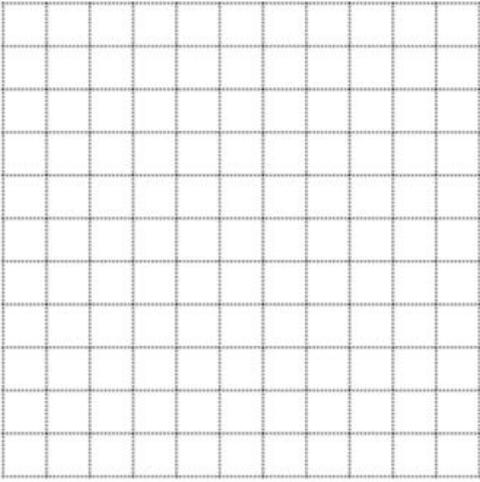
(ج) مثل بمخطط بياني س \times ل

إذا كانت $S = \{2 : 2 \ni P, 2 \text{ عددًا أوليًا أصغر من } 7\}$ ، حيث T مجموعة الأعداد الكلية ،
 $L = \{b : b \ni V, -2 > b \geq 1\}$ ، حيث V مجموعة الأعداد الصحيحة .

أ) اكتب كلاً من S ، L بذكر العناصر .

ب) اكتب $S \times L$ بذكر العناصر ، واذكر عدد عناصرها .

ج) مثل $S \times L$ بمخطط بياني .



مفهوم العلاقة

فيما يلي مجموعة من العلاقات المعرفة على $S = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

❖ اكتب كل علاقة بذكر عناصرها:

(أ) اكتب R علاقة ((ضعف)) من S إلى S بذكر العناصر ، ومثلها بمخطط سهمي

$$(B) R = \{(a, b) : a \in S, b \in S\} = \{a \mid a \in S\}$$

❖ اكتب العلاقات التالية على $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

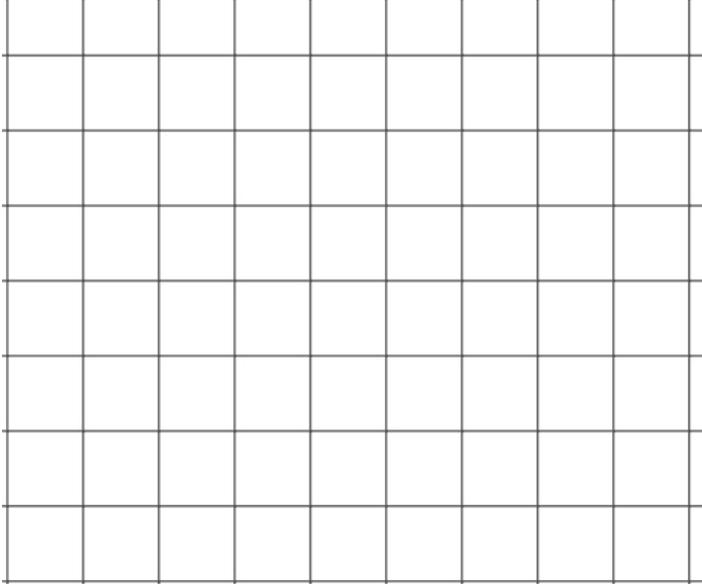
$$(1) R = \{(a, b) : a \in S, b \in S, a \neq b\} \quad (2) R = \{(a, b) : a \in S, b \in S, a + b = 5\}$$

❖ إذا كانت $S = \{1, 3, 5\}$ ، $V = \{3, 4, 8, 9, 15\}$

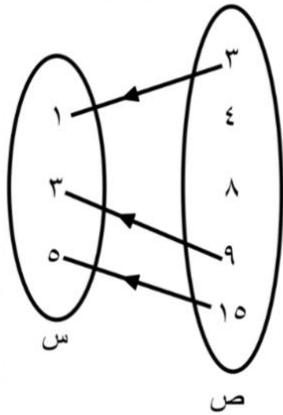
كانت $E = \{(a, b) : a \in S, b \in V, \frac{a}{b} = 1\}$

(أ) اكتب E بذكر العناصر

(ب) مثل E بمخطط بياني



(ج) اكتب العلاقة E المبينة في المخطط السهمي التالي بذكر العناصر، والصفة المميزة



$E =$

$E =$

(د) اكتب بذكر العناصر:

$E = \{(a, b) : a \in S, b \in V, a \geq b\}$

❖ لتكن $S = \{3, 6, 9\}$ ، $V = \{3, 9, 12, 15\}$ ، ع علاقة من S إلى V حيث:

$$E = \{(a, b) : a \in S, b \in V, b = a + 6\}$$

(أ) اكتب ع بذكر العناصر

(ب) مثل ع بمخطط سهمي

❖ إذا كانت $S = \{1, 2, 4\}$

١- اكتب ع علاقة من S إلى V بذكر العناصر حيث:

$$E = \{(a, b) : a \in S, b \in V, b = a^2\}$$

٢- اكتب الحاصل الديكارتي $S \times V$ بذكر العناصر

❖ إذا كانت $S = \{3, 6, 9\}$ ، $V = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ ،

وكانت $E = \{(a, b) : a \in S, b \in V, a < b\}$

اكتب العلاقة ع بذكر العناصر:

❖ إذا كانت $S = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ ، ع علاقة على S حيث:

$$E = \{(a, b) : a \in S, a + b = 8\}$$

١- اكتب E بذكر عناصرها

٢- أوجد عدد عناصر E

❖ لتكن $S = \{1, 2, 3\}$

١) اكتب E علاقة من S إلى S بذكر العناصر حيث:

$$E = \{(a, b) : a \in S, a = b\}$$

٢) أوجد عناصر $S \times S$

❖ إذا كان $S = \{1, 3, 5\}$ ، $V = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ،

$$E = \{(a, b) : a \in S, b \in V, \frac{a}{b} = 1\}$$

اكتب E بذكر العناصر ، ثم مثلها بمخطط سهم

❖ استعن بالمخطط البياني التالي: ثم اجب عما يلي:

(أ) اكتب العلاقة E ، ثم أعط وصفاً لهذه العلاقة

$$E =$$

$$E =$$

(ب) اكتب الحاصل الديكارتي $S \times V$:

