مذكرات سما

الرياضيـات

الوحدة الأولى

الصف الثامن

8

المرحلة المتوسطة



الفصل الدراسي الأول
2027 - 2026

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

الوحدة الأولى : المجموعات و العلاقة

س١ **أكمِل كلًّا ممّا يلي بوضع الرمز المناسِب ∋ أو ∌ لتصبح كلّ من العبارات الآتية صحيحة:**

أ) ع ☐ { ع ، م ، ل }

ب) ٩ ☐ { ﻫ : ﻫ ∋ صـ }

ج) ٢٣ ☐ { ٣ ، ٢ ، ١ }

د) ق ☐ مجموعة أحرف كلمة فريق

هـ) ٤ ☐ { ﻫ : ﻫ ∋ ط ، ﻫ عامل أوّلي من عوامل العدد ٢٠ }

و) ٥ ☐ { ٥٥٤ }

س٢ **عبِّر عن كلّ مجموعة ممّا يلي بذكر العناصر ومثِّلها بمخطّط ڤن .**

أ) سـ = { س : س حرف من أحرف كلمة سمسم }

.....

ب) ع = مجموعة أرقام العدد ١٢٩ ٢٣

.....

ج) سـ = { ﻫ : ﻫ ∋ ط ، ﻫ عامل من عوامل العدد ٩ }

.....

د) ل = { ﻫ : ﻫ ∋ صـ ، ﻫ عدد زوجي أكبر من ١٠ وأصغر من ١٥ }

.....

هـ) ب = { ب : ب ∋ ط ، ٢٣ < ب ≤ ٢٩ }

س٣ **عبِّر عن كلّ مجموعة ممّا يلي بذكر الصفة المميِّزة (بالصورة الرمزية) .**

أ) سـ = { ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ... }

.....

.....

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

.....

.....

س٣ **أُكتب كلًّا من المجموعات الآتية بذكر العناصر ، ثمّ حدِّد ما إذا كانت المجموعة منتهية أم غير منتهية .**

(أ) صـ = مجموعة الأعداد الصحيحة

.....

.....

(ب) ع = { ١ : ١ ∈ ط ، ١ < ١ }

.....

.....

(ج) ن = { س : س ∈ صـ ، س > ٥ }

.....

.....

س٤ **إذا كانت :**

سـ = { ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ }

صـ = مجموعة مضاعَفات العدد ٦ الأصغر من ٢٠

ع = مجموعة عوامل العدد ١٨ الموجَبة الأكبر من ١

فأوجِد :

(أ) صـ ، ع بذكر العناصر .

(ب) هل صـ ⊇ سـ ؟ ولماذا ؟

(ج) هل ع ⊇ سـ ؟ ولماذا ؟

س٥ **إذا كانت سـ = { ١ : ١ ∈ ط ، ١ عددًا أوليًّا أصغر من ١٠ } ،**
ع = { ب : ب ∈ ط ، ب مضاعَف من مضاعَفات العدد ٣ الأصغر من ١٤ }

(أ) فاكتب بطريقة ذكر العناصر كلًّا من سـ ، ع .

.....

.....

(ب) هل ع ⊇ سـ ؟ ولماذا ؟

.....

(ج) هل سـ ⊇ ع ؟ ولماذا ؟

.....

س٦ **إذا كانت ع = {٦ ، س + ٣ ، ٥}، صـ = {-٢ ، ٥ ، ٦}**
وكانت ع = صـ، فأوجِد قيمة س.

.....

.....

س٧ **إذا كانت ن = { ٧ ، ٥ س ، - ٣ ، ٣ } ، ع = { ٣ ، هـ + ٢ ، ١٥ ، ٧ }**
وكانت ن = ع ، فأوجِد قيمة كلّ من س ، هـ .

.....

.....

س٨ **إذا كانت سـ = { أ : أ ∋ صـ ، أ عددًا فرديًّا محصورًا بين ١ ، ٩ } ، صـ = { ٣ ، ٥ ، ٧ }**

(أ) فاكتب سـ بذكر العناصر . .....

(ب) هل ١ ∋ سـ ؟ فسِّر إجابتك . .....

(ج) اُذكر المجموعات الجزئية الأحادية والثنائية من سـ . .....

.....

(د) هل سـ = صـ ؟ ولماذا ؟ .....

.....

س٩ **إذا كانت سـ = { أ : أ ∋ ط ، أ عددًا فرديًّا أصغر من ١٠ }**
حيث ط هي مجموعة الأعداد الكلّية ،
صـ = مجموعة الأعداد الأوّلية الأصغر من ١٠ ،
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا من :

سـ ، صـ ، سـ ∩ صـ ، سـ ∪ صـ ، ثمّ مثِّل المجموعتَين بشكل ڤن وظلِّل المنطقة التي تمثّل الاتّحاد .

.....

.....

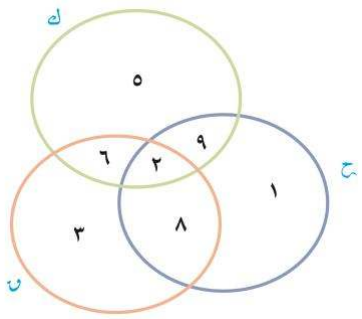
.....

.....

.....

.....

س٩ من مخطّط ڤن الذي أمامك ، أوجد بذكر العناصر كلًّا من :



ح ، ن ، ك ، ح ∩ ن ∩ ح ، ك ∪ ن ∪ ك

.....

.....

.....

.....

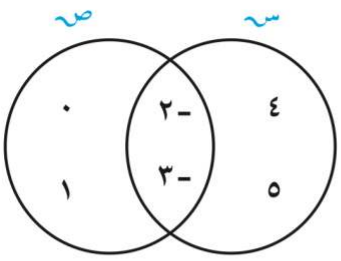
.....

.....

.....

.....

س١٠ بالاستعانة بمخطّط ڤن الموضَّح أكمِل ما يلي ، ثمّ ظلِّل ما يمثّل منطقة التقاطع إن أمكن :

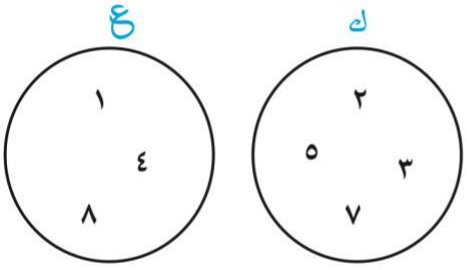


أ) س = ...

ص = ...

س ∩ ص = ...

س ∪ ص = ...

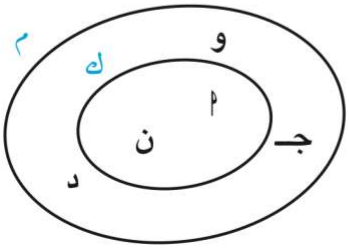


ب) ك = ...

ع = ...

ك ∩ ع = ...

ك ∪ ع = ...



ج) م = ...

ك = ...

م ∩ ك = ...

م ∪ ك = ...

س١٠ إذا كانت ع = { ا : ا ∈ ط ، ا عاملًا أوّليًّا من عوامل العدد ١٥ } ، ن = { ٥ ، ٣ ، -١ ، -٢ ، -٣ }
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا من : ع ، ع ∩ ن ، ع ∪ ن ، مثِّل كلًّا من ع ، ن بمخطّط ڤن ، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل ع ∪ ن .

.....

.....

.....

س١١ إذا كانت سـ = { س : س ∈ ط ، ٤ ≤ س < ٩ } ،
صـ = { ص : ص ∈ ط ، ص عاملًا من عوامل العدد ٨ } ، فأوجِد بذكر العناصر كلًّا من :
سـ ، صـ ، سـ ∪ صـ ، سـ ∩ صـ ، ومثِّل كلًّا من سـ ، صـ بشكل ڤن ،
ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل سـ ∩ صـ .

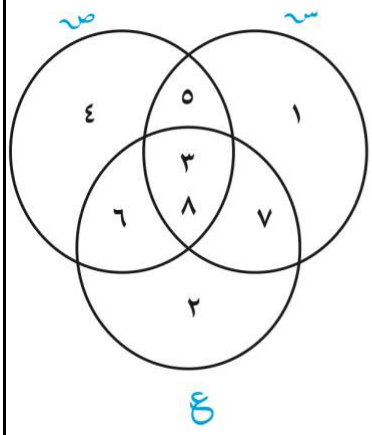
.....

.....

.....

.....

س١٢ من خلال مخطّط ڤن الذي أمامك ، أكمِل ما يلي :



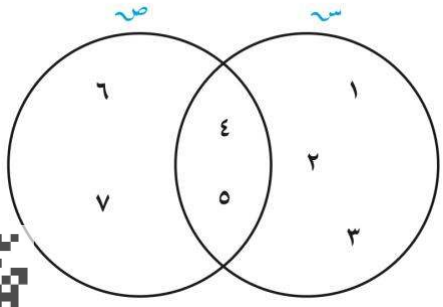
سـ = ...
صـ = ...
ع = ...
سـ ∩ صـ ∩ ع = ...
سـ ∪ صـ ∪ ع = ...

س١٣ من شكل ڤن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

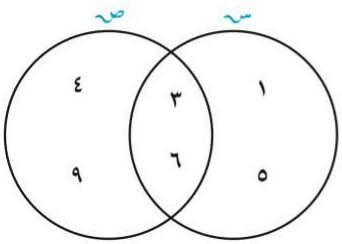
(أ) سـ - صـ

(ب) صـ - سـ

(ج) ماذا تلاحظ ؟



س١٣ من شكل ڤن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



سـ = ...

صـ = ...

سـ - صـ = ...

صـ - سـ = ...

س١٤ إذا كانت سـ = { أ : أ ∋ صـ ، أ عاملًا من العوامل الموجَبة للعدد ٨ } ،

ع = { ب : ب ∋ صـ ، ١ < ب ≤ ٧ } ، حيث صـ مجموعة الأعداد الصحيحة .

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

ثمّ مثِّل كلًّا من سـ ، ع بشكل ڤن ، وظلِّل المنطقة التى تمثّل سـ - ع .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س١٥ إذا كانت سـ = مجموعة مضاعَفات العدد ٣ الأصغر من ٩ ، صـ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ }

فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

(أ) سـ = ...

(ب) سـ - صـ = ...

(ج) صـ - سـ = ...

مثِّل كلًّا من سـ ، صـ بشكل ڤن ، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل صـ - سـ .

س١٦ إذا كانت ع = { أ : أ ∋ صـ ، ١ ≤ أ < ٥ } ، حيث صـ مجموعة الأعداد الصحيحة .

ح = { ب : ب ∋ ط ، ب عامل من العوامل الأوّلية للعدد ٣٠ } ، فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

ع = ...

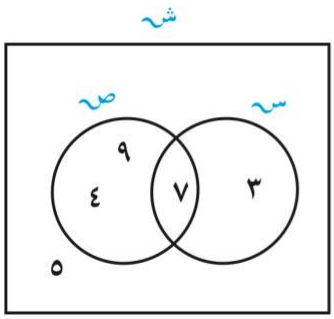
ح = ...

ع - ح = ...

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

س١٧

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



ش~ = ...

س~ = ...

ص~ = ...

$\overline{س~}$ = ...

$\overline{ص~}$ = ...

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

$س~ \cup ص~$ = ...

$\overline{س~ \cup ص~}$ = ...

ماذا تلاحظ؟ .....

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

$س~ \cap ص~$ = ...

$\overline{س~ \cap ص~}$ = ...

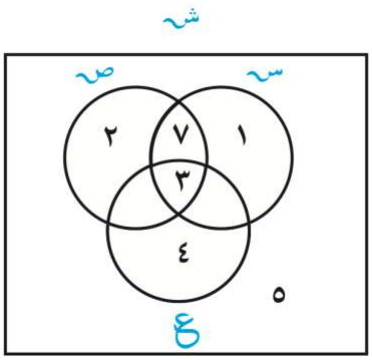
ماذا تلاحظ؟ .....

س١٨

من شكل ڤن التالي ، أوجِد كلّا من :

ش~ ، س~ ، $\overline{ص~}$ ، س~ - ع~،

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



.....

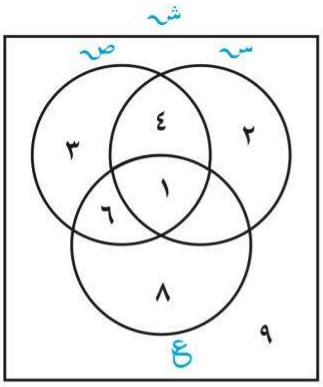
.....

.....

.....

.....

س١٨ **من شكل ڤن المقابل ، أكمِل بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :**



(أ) ش = ...

(ب) ص = ...

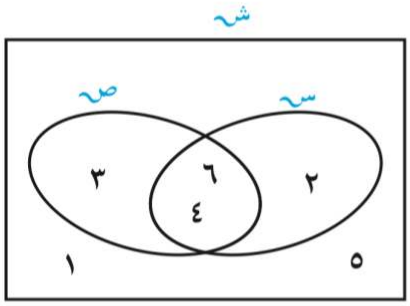
(ج) $\overline{س}$ = ...

(د) ص - ع = ...

(هـ) ($\overline{س \cap ص}$) = ...

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

س١٩ **من شكل ڤن المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :**



ش = ...

س = ...

$\overline{ص}$ = ...

$\overline{س}$ = ... ، $\overline{ص}$ = ...

($\overline{س \cap ص}$) = ...

.....

($\overline{س \cup ص}$) = ...

.....

س٢٠ **إذا كانت المجموعة الشاملة ش = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ } ،**

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

ك = { أ : أ ∈ ط ، أ عدد زوجي ، ١ < أ ≤ ٨ } .

(أ) أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي : م ، ك ، $\overline{م}$ ، $\overline{ك}$ ، ($\overline{م \cap ك}$) ، (م - $\overline{ك}$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س٢١ **إذا كانت** سـ = { ٣ ، ٦ ، ٩ } ، صـ = { ٤ ، ٦ } ، **فاكتب كلًّا من** سـ × صـ ، صـ × سـ ، صـ × صـ **بذكر العناصر .**

.....

.....

.....

س٢٢ **إذا كانت** سـ × صـ = { (٠ ، ١) ، (٠ ، ٢) ، (٠ ، ٣) ، (٠ ، ٤) ، (٠ ، ٥) ، (١ ، ٥) ، (٢ ، ٥) ، (٣ ، ٥) ، (٤ ، ٥) ، (٥ ، ٥) }.

(أ) أُكتب كلًّا من سـ ، صـ بذكر العناصر . .....

.....

(ب) مثِّل سـ × صـ بمخطّط سهمي .

س٢٣ **إذا كانت** سـ = { أ : أ ∈ ط ، أ **عددًا أوّليًّا أصغر من ٧** } ، **حيث** ط **مجموعة الأعداد الكلّية ،**
ل = { ب : ب ∈ صـ ، -٢ < ب ≤ ١ } ، **حيث** صـ **مجموعة الأعداد الصحيحة .**

(أ) أُكتب كلًّا من سـ ، ل بذكر العناصر . .....

.....

(ب) أُكتب سـ × ل بذكر العناصر ، واذكر عدد عناصرها .

.....

.....

(ج) مثِّل سـ × ل بمخطّط بياني .

س٢٤

إذا كانت سـ = { ب : ب ∈ ط ، ب عددًا زوجيًّا أصغر من ٦ }

(أ) أوجِد سـ بذكر العناصر .

.....

.....

(ب) أُكتب سـ × سـ بذكر العناصر .

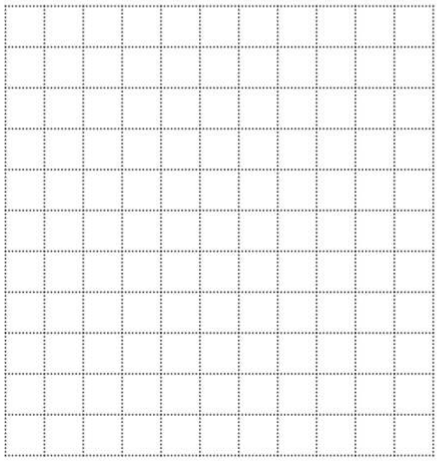
.....

.....

(ج) مثِّل سـ × سـ بمخطّط سهمي وآخر بياني .

مخطّط سهمي

مخطّط بياني



س٢٥

فيما يلي مجموعة من العلاقات المعرَّفة على سـ = { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

أُكتب كلّ علاقة بذكر عناصرها :

(أ) ع١ علاقة « ضعف » من سـ إلى سـ .

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

(ج) ع٣ = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ سـ ، ب = أ }

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

مثِّل ع١ بمخطّط سهمي و ع٢ بمخطّط بياني .

س٢٦

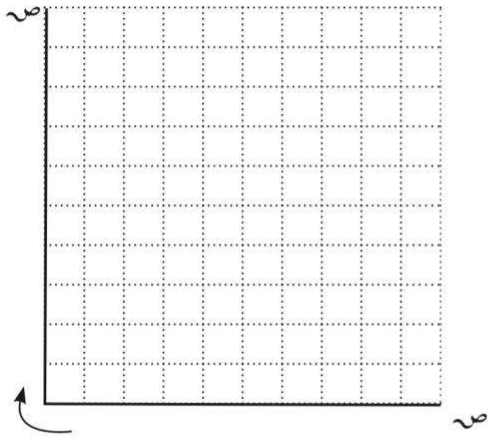
لتكن صـ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ }

(أ) أُكتب ع علاقة من صـ إلى صـ بذكر العناصر ، حيث ع = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ صـ ، أ^{٢} = ب }

.....

مثِّل ع بمخطّط سهمي وبياني .

مخطّط سهمي



مخطّط بياني

س٢٧

فيما يلي مجموعة من العلاقات المعرَّفة من سـ إلى صـ ، حيث سـ = { ٣ ، ٦ ، ٩ } ،
صـ = { ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ }. أُكتب كلّ علاقة بذكر عناصرها .

(أ) هـ = { (أ ، ب) : أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، أ < ب }

.....

(ب) ل = { (أ ، ب) : أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، ب = أ }

.....

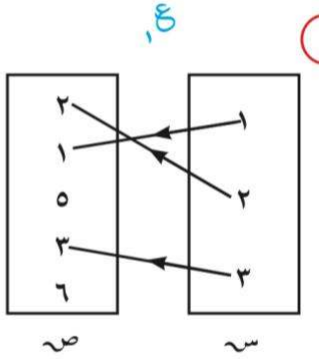
(ج) ع = { (أ ، ب) : أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، ب = أ + ٦ }

.....

س٢٨

أُكتب العلاقات ع$_{١}$ ، ع$_{٢}$ ، ع$_{٣}$ على المجموعات الممثَّلة بالمخطّطات الآتية ، بذكر العناصر ثمّ بذكر الصفة المميِّزة .

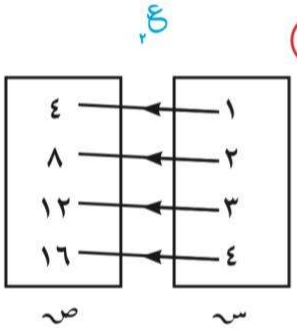
(أ)



ع$_{١}$ = ...

.....

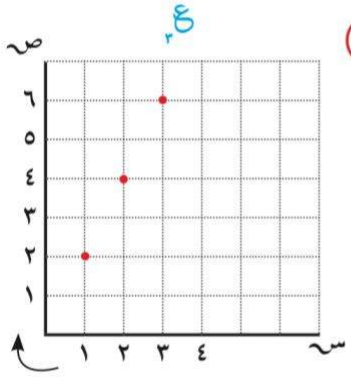
(ب)



ع$_{٢}$ = ...

.....

(ج)



ع$_{٣}$ = ...

.....

س٢٩

إذا كانت سـ = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، صـ = { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ } ،

ع = {(أ ، ب) : أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، أ = $\frac{١}{٢}$ ب } .

(أ) اُكتب ع بذكر العناصر . .....

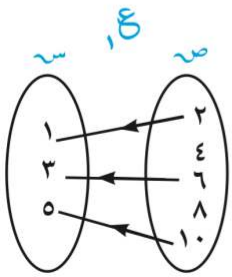
(ب) مثِّل ع بمخطّط بياني .

(ج) اُكتب العلاقة ع$_{١}$ المبيَّنة في المخطّط السهمي الآتي بذكر العناصر والصفة المميِّزة . .....

.....

.....

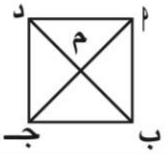
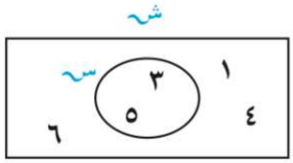
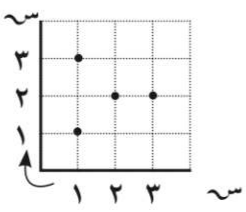
.....



(د) هل ع = ع$_{١}$ ؟

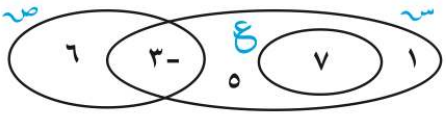
ثانيًا : البنود الموضوعية

في البنود (١- ١٠) ظلِّل [أ] إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل [ب] إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ لأيّ مجموعتَين س ، ص ، فإنّ س ∪ ص = س ∩ ص	أ	ب
٢ إذا كانت ٣ ∈ (س ∩ ص) ، فإنّ ٣ ∈ ص	أ	ب
٣ لأيّ مجموعة س يكون ∅ ⊇ س	أ	ب
٤ في الشكل المقابِل ، م ∈ المربّع أ ب جـ د 	أ	ب
٥ إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٢ ، ٣ ، ٥ } ، فإنّ س - ص = { ٥ }	أ	ب
٦ إذا كانت س ∩ ص = ∅ ، فإنّ س - ص = س	أ	ب
٧ من شكل ڤن المقابِل :  ⃡س = { ٣ ، ٥ }	أ	ب
٨ { أ ، ب } × { ٢ } = { (أ ، ٢) ، (ب ، ٢) }	أ	ب
٩ إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٩ } وكانت ع علاقة من س ← ص حيث : ع = { (١ ، ١) ، (٢ ، ٤) ، (٣ ، ٩) } ، فإنّ ع تمثّل علاقة « نصف » .	أ	ب
١٠ التمثيل البياني المقابِل يمثّل العلاقة ع = { (١ ، ١) ، (٣ ، ١) ، (٢ ، ٢) ، (٢ ، ٣) } 	أ	ب

في البنود (١١- ٢٢) لكلّ بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الإجابة الصحيحة .

١١ في الشكل المقابِل العبارة الصحيحة فيما يلي هي :



أ ع ⊇ ص

ب ع ⊄ س

ج ع ⊇ (س ∪ ص)

د ع ⊇ (س ∩ ص)

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

أ -٦ ب ٢

ج ٧ د -٨

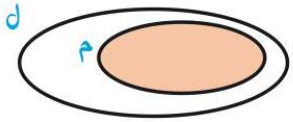
١٣ في الشكل المقابِل ، $\overline{أب}$ ⊄



أ $\overleftarrow{أجـ}$ ب $\overleftarrow{ب أ}$

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

١٤ في الشكل المقابِل ، المنطقة المظلَّلة يمكن التعبير عنها بالصورة :



أ م - ل ب م ∩ ل

ج م ∪ ل د ل - م

١٥ إذا كانت س = { أ : أ ∈ ط ، ٢ ≤ أ < ٦ } ، فإنّ س هي :

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

ج { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } د { ٢ ، ٦ }

١٦ إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، فإنّ المجموعة الجزئية من س فيما يلي هي :

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

١٧ إذا كانت س = { أ : أ ∈ ط ، أ عددًا أوّليًّا < ٦ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فإنّ ص - س =

أ { ٥ } ب { ١ ، ٤ }

ج { ٢ ، ٣ } د { ٢ ، ٣ ، ٥ }

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

أ { -١ ، -٢ }

ب { ١ ، ٢ }

ج { ٤ }

د { ٤ ، -١ ، -٢ ، -٤ }

١٩ إذا كانت { ٥ ، ٣ ، س ، ٦ } = { ص ، ٧ ، ٦ ، ٣ } ، فإنّ قيمة س - ص تساوي :

أ ٢ ب -٢

ج ١٢ د -١٢

٢٠ إذا كانت س = { أ : أ ∈ ص ، -٢ < أ ≤ ٥ } ، حيث ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة ، فإنّ عدد عناصر س × س هو :

أ ٧ ب ٨

ج $٧^{٢}$ د $٨^{٢}$

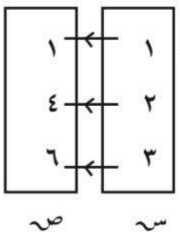
٢١ إذا كانت ع علاقة على ص ، فإنّ :

أ ع ⊇ س × ص ب ع ⊇ ص × س

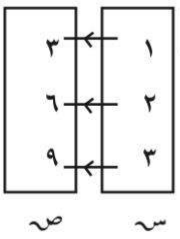
ج ع ⊇ س × س د ع ⊇ ص × ص

٢٢ المخطّط السهمي الذي يمثّل علاقة «ثلث» من س ⟵ ص هو :

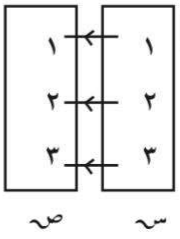
أ



ب



ج



د

