مذكرات سما

الرياضيـات

الوحدة الأولى

الصف الثامن

المرحلة المتوسطة

8

الفصل الدراسي الأول
2027 - 2026

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

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 ☐ { ١ ، ٢ ، ٣ }

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 .

.....

.....

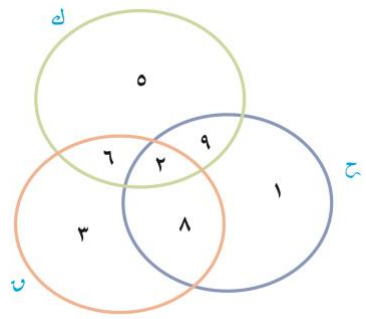
.....

.....

.....

.....

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



ح ، ن ، ك ، ح ∩ ن ∩ ح ، ك ∪ ن ∪ ك

.....

.....

.....

.....

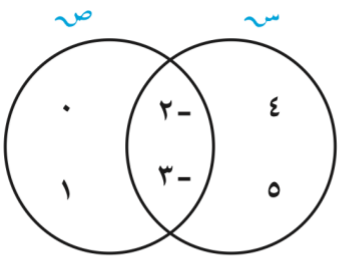
.....

.....

.....

.....

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

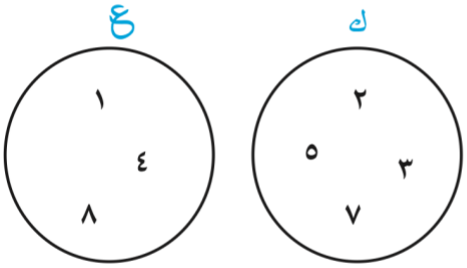


أ) سـ = ...

صـ = ...

سـ ∩ صـ = ...

سـ ∪ صـ = ...

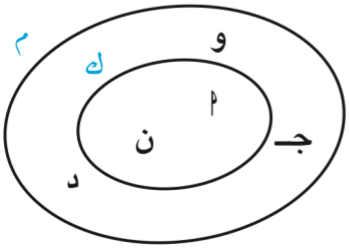


ب) ك = ...

ع = ...

ك ∩ ع = ...

ك ∪ ع = ...



ج) م = ...

ك = ...

م ∩ ك = ...

م ∪ ك = ...

س١٠ إذا كانت ع = { أ : أ ∈ ط ، أ 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 .

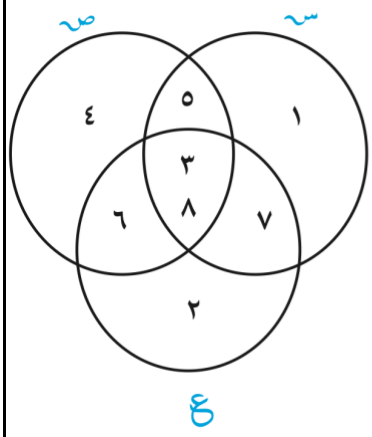
.....

.....

.....

.....

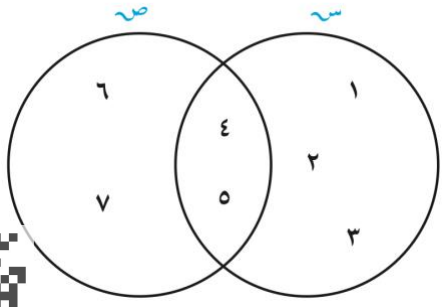
س١٢ من خلال مخطّط ڤن الذي أمامك ، أكمِل ما يلي :



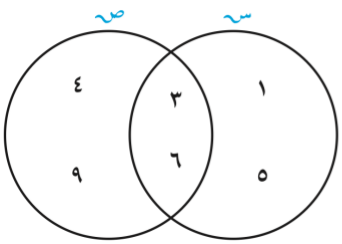
سـ = ...
صـ = ...
ع = ...
سـ ∩ صـ ∩ ع = ...
سـ ∪ صـ ∪ ع = ...

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 :



س = ...

ص = ...

س - ص = ...

ص - س = ...

س١٤ إذا كانت س = { أ : أ ∋ ص ، أ عاملًا من العوامل الموجَبة للعدد ٨ } ،
ع = { ب : ب ∋ ص ، ١ < ب ≤ ٧ } ، حيث ص مجموعة الأعداد الصحيحة .
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي : س ، ع ، س - ع ، ع - س .
ثمّ مثّل كلًّا من س ، ع بشكل ڤن ، وظلِّل المنطقة التى تمثّل س - ع .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س١٥ إذا كانت س = مجموعة مضاعَفات العدد ٣ الأصغر من ٩ ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ }
فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

(أ) س = ...

(ب) س - ص = ...

(ج) ص - س = ...

مثّل كلًّا من س ، ص بشكل ڤن ، ثمّ ظلِّل المنطقة التي تمثّل ص - س .

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

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

ع = ...

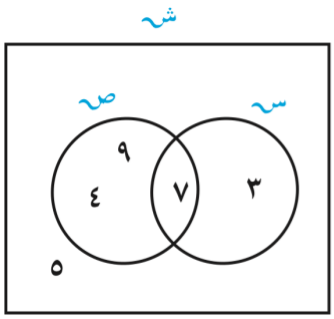
ح = ...

ع - ح = ...

مثّل 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؟ .....

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

$س~ \cap ص~$ = ...

$\overline{س~ \cap ص~}$ = ...

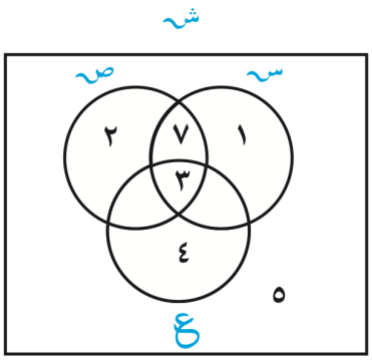
ماذا تلاحظ؟ .....

س١٨

من شكل ڤن التالي ، أوجِد كلّا من :

ش~ ، س~ ، $\overline{ص~}$ ، س~ - ع،

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



.....

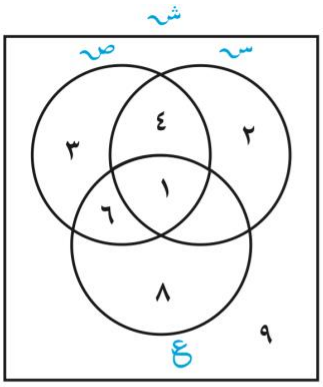
.....

.....

.....

.....

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



أ) شـ = ...

ب) صـ = ...

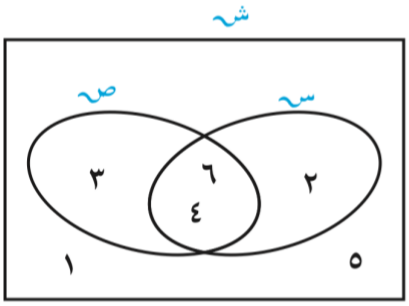
ج) $\overline{سـ}$ = ...

د) صـ - ع = ...

هـ) (سـ ∩ صـ)$'$ = ...

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

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



شـ = ...

سـ = ...

$\overline{صـ}$ = ...

$\overline{سـ}$ = ... ، $\overline{صـ}$ = ...

(سـ ∩ صـ)$'$ = ...

.....

(سـ ∪ صـ)$'$ = ...

.....

س٢٠ **إذا كانت المجموعة الشاملة شـ = { 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 ، $\overline{م}$ ، $\overline{ك}$ ، (م ∩ ك)$'$ ، (م - 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 .

.....

.....

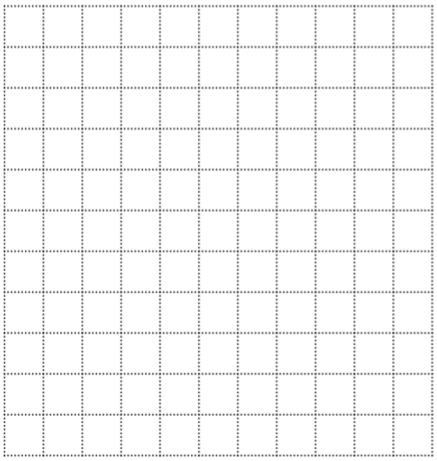
ب) أُكتب سـ × سـ بذكر العناصر .

.....

.....

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

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

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

مثِّل ع١ بمخطّط سهمي و ع٢ بمخطّط بياني .

س٢٦

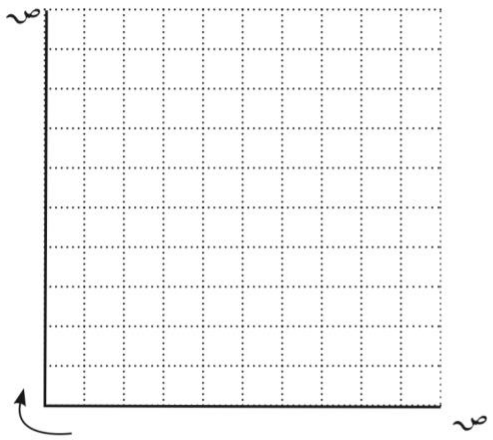
لتكن صـ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ }

(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 }

.....

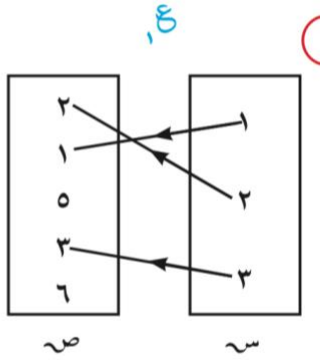
(ج) ع = { (أ ، ب) : أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، ب = أ + ٦ }

.....

س٢٨

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

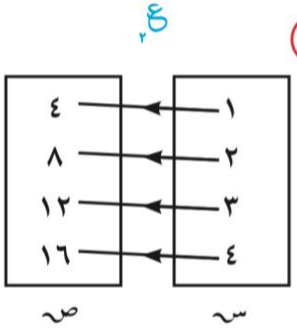
(أ)



ع$_{١}$ = ...

.....

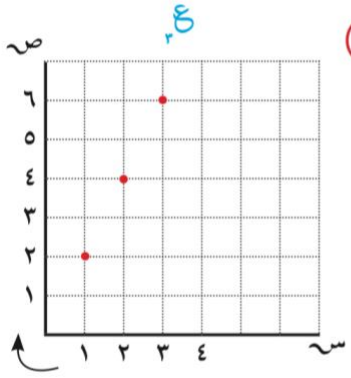
(ب)



ع$_{٢}$ = ...

.....

(ج)



ع$_{٣}$ = ...

.....

س٢٩

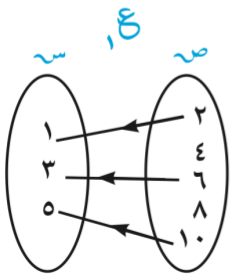
إذا كانت سـ = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، صـ = { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ } ،

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 . .....



.....

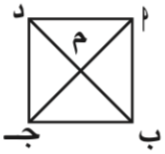
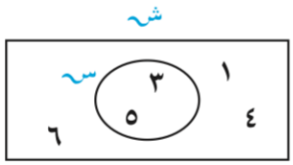
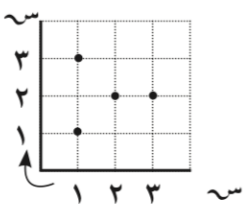
.....

.....

(د) هل ع = ع$_{١}$ ؟

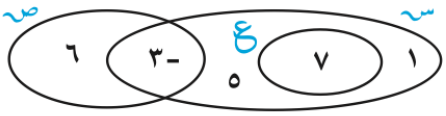
ثانيًا: البنود الموضوعية

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 ⊇ صـ

ب) ع ⊄ سـ

ج) ع ⊇ (سـ ∪ صـ)

د) ع ⊇ (سـ ∩ صـ)

١٢ إذا كانت سـ = { ٥ ، ٢ ، ١ - ك } ، صـ = { ٢ ، ٧ ، ٥ } وكان سـ = صـ ، فإنّ ك =

أ) -٦ ب) ٢

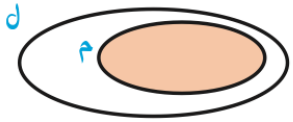
ج) ٧ د) -٨

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 سـ = { أ : أ ∈ ط ، ٢ ≤ أ < ٦ } ، فإنّ سـ هي :

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

ج) { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } د) { ٢ ، ٦ }

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

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

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

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

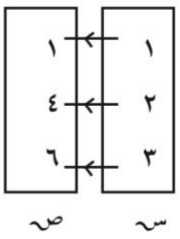
٢٠ إذا كانت س = { أ : أ ∈ ص ، -٢ < أ ≤ ٥ } ، حيث ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة ، فإنّ عدد عناصر س × س هو :

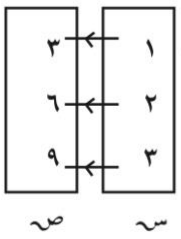
أ ٧ ب ٨
ج $٧^{٢}$ د $٨^{٢}$

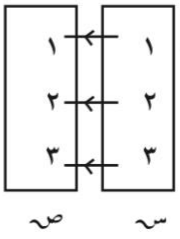
٢١ إذا كانت ع علاقة على ص ، فإنّ :

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