

رياضيات

الإجابات



الصف التاسع

الفصل الدراسي الثاني

تجميع مراجعات واختبارات

نهايات وحدات الكتاب

إعداد :

هالة لبيب

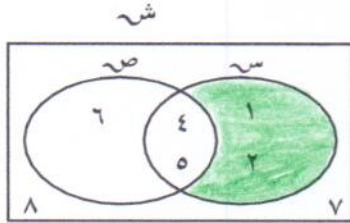
٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

الوحدة السادسة

مراجعة الوحدة السادسة
Revision Unit six

٦-٦

أولاً : التمارين المقالية



١ من شكل فن المقابل ، أكمل بذكر العناصر كلاً ممّا يلي :

أ = ش = {٨, ٦, ٧, ٦, ٦, ٥, ٦, ٤, ٦, ٢, ٦, ١}

ب = س = {٥, ٦, ٤, ٦, ٢, ٦, ١}

ج = ص = {٦, ٥, ٦, ٤}

د = س - ص = {٢, ٦, ١}

هـ = ص - س = {٦}

و = $\overline{س}$ = {٨, ٦, ٧, ٦, ٦}

ثم ظلّل المنطقة التي تمثل (س - ص) .

٢ لتكن المجموعة الشاملة ش = مجموعة الأعداد الكليّة الأصغر من ٥ ،
س = {١ : ١ عدد صحيح موجب ، ٤ ≥ ١} ، ع = {٤, ٢} .

أوجد بذكر العناصر كلاً ممّا يلي :

أ = ش = {٤, ٦, ٣, ٦, ٢, ٦, ١, ٦, ٠}

ب = س = {٤, ٦, ٣, ٦, ٢, ٦, ١}

ج = $\overline{س}$ = {٠}

د = ع = {٣, ٦, ١, ٦, ٠}

هـ = س - ع = {٤, ٦, ٢, ٦, ١}

و = $(\overline{ع} \cap \overline{س})$ = {٠}

ز = $(\overline{ع} \cap \overline{س})$ = $\overline{ع \cap س}$ = {٣, ٦, ١, ٦, ٠}

ح = $\overline{س}$ = $\overline{س}$ = {٤, ٦, ٢, ٦, ١}

H.L.

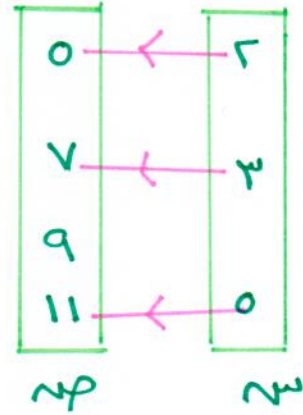
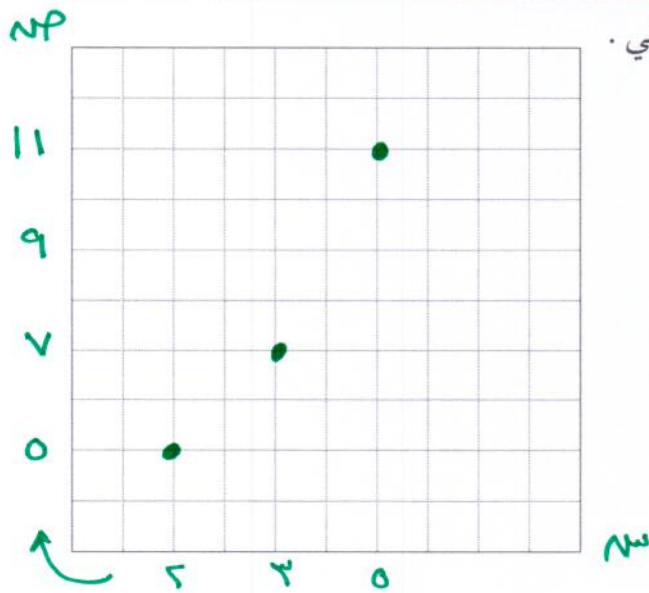
٣ إذا كان التطبيق $d: S \leftarrow V$ ، حيث $S = \{2, 3, 5\}$ ،

أوجد مدى التطبيق d .
 $V = \{5, 7, 9, 11\}$ ، $d(S) = 2 + 1$

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 &= (3) \quad d \\ 1 + 2 \times 2 &= (2) \quad d \\ 0 &= 1 + 2 = \\ 1 + 3 \times 2 &= (3) \quad d \\ 7 &= 1 + 2 = \\ 1 + 5 \times 2 &= (5) \quad d \\ 11 &= 1 + 2 = \end{aligned}$$

ب أكتب د كمجموعة من الأزواج المرتبة.
 $d = \{(11, 5), (7, 3), (5, 2)\}$

ج مثل التطبيق d بمخطط سهمي وآخر بياني.



د بين نوع التطبيق d من حيث كونه شاملاً، متبايناً، تقابلاً، مع ذكر السبب.
 د تطبيق ليس شاملاً: لأن المدى $\neq$ المجال المقابل
 د تطبيق متباين: لأن $d(2) \neq d(3) \neq d(5)$
 د تطبيق ليس تقابلاً: لأنه ليس شاملاً

٤ التطبيق $v: S \leftarrow E$ ، حيث $S = \{1:1, 2:3\}$ ، $-1 \geq 1 \geq 1$ ،

(V هي مجموعة الأعداد الصحيحة)

أكتب كلاً من S ، E بذكر العناصر.
 $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100\}$

$$\begin{aligned} S &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100\} \\ E &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100\} \end{aligned}$$

ب) أوجد مدى التطبيق ψ .

ع (س) = (س) ع

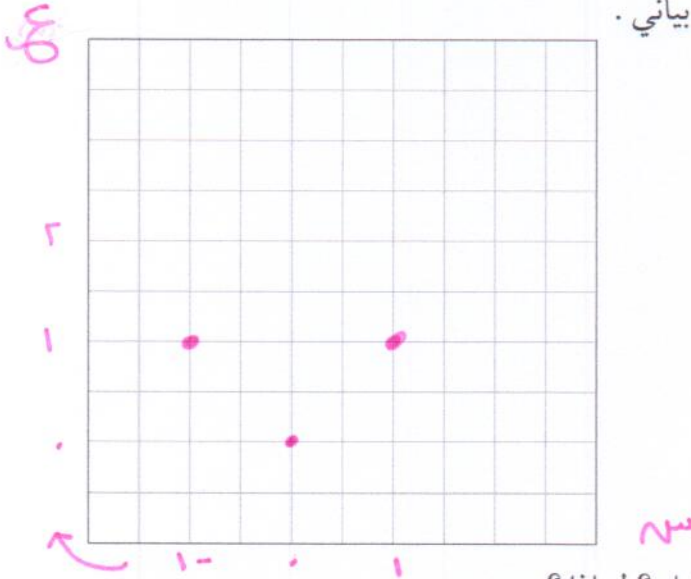
ع (1-) = (1-) ع = 1

ع (0) = (0) ع = 0

ع (1) = (1) ع = 1

ع المدى = {0, 1}

ج) مثل التطبيق ψ بمخطط بياني.



د) هل التطبيق ψ تطبيق تقابل؟ لماذا؟

ع تطبيق ليس شامل: لأن المدى $\neq$ المجال المقابل

ع تطبيق ليس متباين: لأن ع (1-) = ع (1) = 1

∴ ع تطبيق ليس تقابل لأنه ليس شامل وليس متباين.

هـ) إذا كان التطبيق ψ : س ← ع، حيث س = {1-, 0, 2}،

ع = {1-, 1, 7}، ψ (س) = 2 س - 1، فبين أن ψ تطبيق تقابل.

ع (س) = (س) ع = 2 س - 1

ع (1-) = (1-) ع = 2(1-) - 1 = 1

1 = 1 - 1 × 2 =

ع (0) = (0) ع = 2(0) - 1 = -1

1- = 1 - 0 × 2 =

ع (2) = (2) ع = 2(2) - 1 = 3

7 = 1 - 3 × 2 =

المدى = {1-, 1, 7}

ع تطبيق شامل:

لأن المدى = المجال المقابل

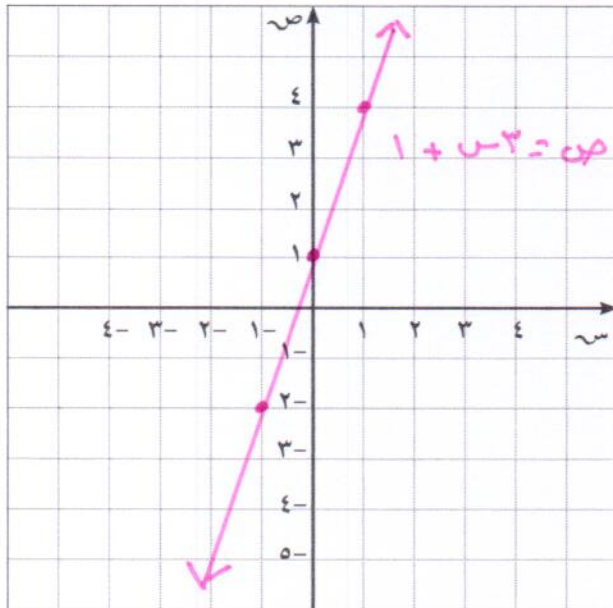
ع تطبيق متباين:

لأن ع (1-) $\neq$ ع (0) $\neq$ ع (2)

∴ ع تطبيق تقابل:

لأنه شامل ومتباين

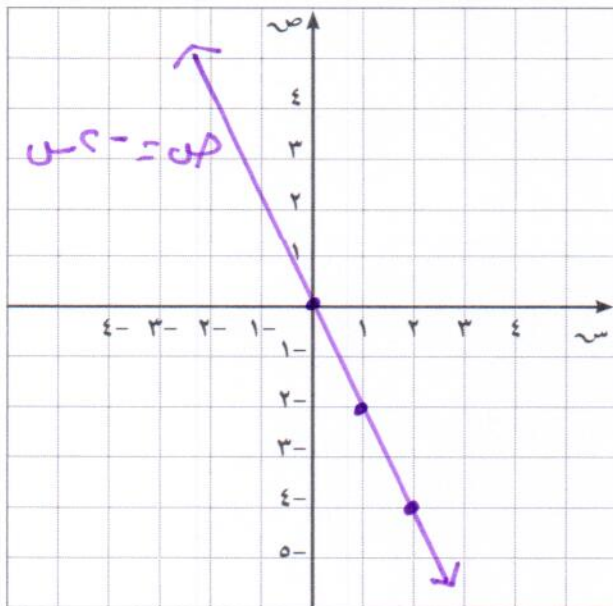
٦ أرسم بيان الدالة الخطية : $ص = ٣س + ١$



س	١	٠	١
ص	٤	١	٢

$$\begin{aligned}
 ١ + ٣س &= ص \\
 ١ + (١-)٣ &= ص \\
 ٢- &= ١ + ٣- = \\
 ١ + (٠)٣ &= ص \\
 ١ &= ١ + ٠ = \\
 ١ + (١)٣ &= ص \\
 ٤ &= ١ + ٣ =
 \end{aligned}$$

٧ أرسم بيان الدالة الخطية : $ص = ٢-س$

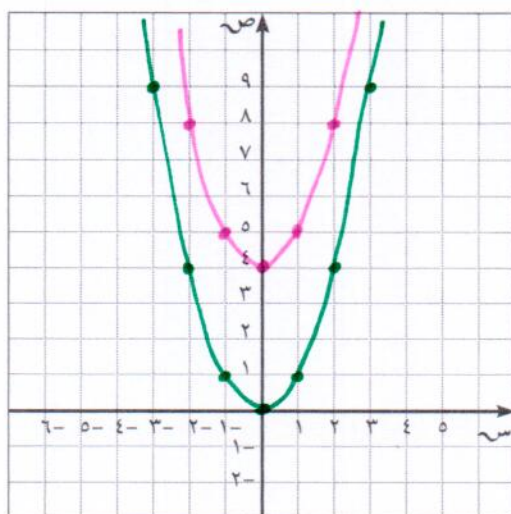


س	١	٠	٢
ص	٢	٢	٤

$$\begin{aligned}
 ٢-س &= ص \\
 (٠)٢- &= ص \\
 ٠ &= \\
 (١)٢- &= ص \\
 ٢- &= \\
 (٢)٢- &= ص \\
 ٤- &=
 \end{aligned}$$

أعلى

٨ مثل بيانيًا: $ص = س^2 + ٤$ مستخدمًا التمثيل البياني للدالة التربيعية $ص = س^2$



١ نرسم بيان الدالة :

ص = س^٢

٢ بيان الدالة ص = س^٢ + ٤

هو إزاحة رأسية

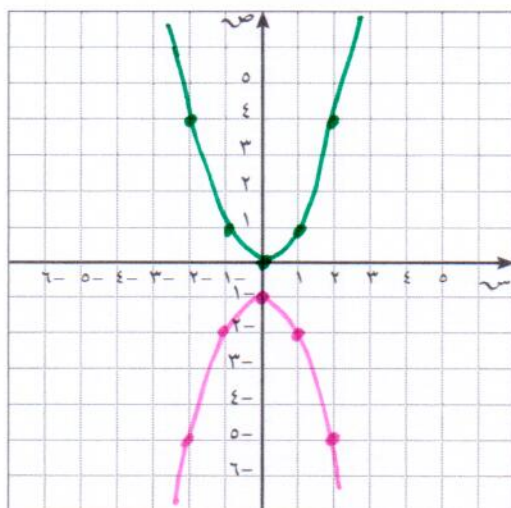
لبيان الدالة ص = س^٢

٤ وحدات إلى الأعلى .

انعكاس في محور السينات

الأسفل

٩ مثل بيانيًا: $ص = -س^2 - ١$ مستخدمًا التمثيل البياني للدالة التربيعية $ص = س^2$



١ نرسم بيان الدالة :

ص = س^٢

٢ بيان الدالة ص = -س^٢ - ١

هو انعكاس لبيان الدالة

ص = س^٢

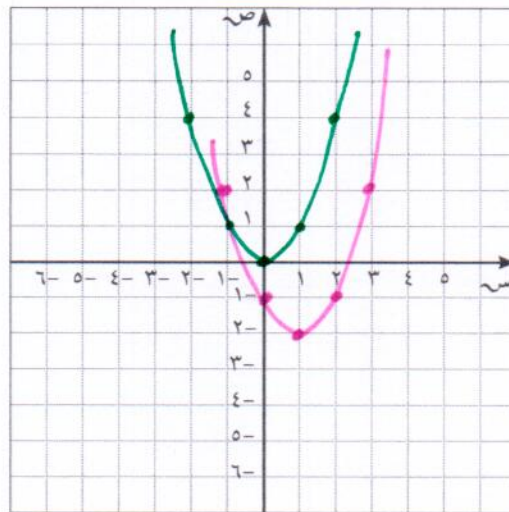
في محور السينات

ثم إزاحة رأسية

وحدة واحدة إلى

الأسفل

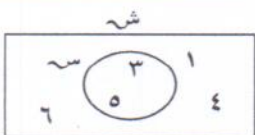
١٠ مثل بيانيًا: $ص = (س - ١)^2 - ٢$ مستخدمًا التمثيل البياني للدالة التربيعية $ص = س^2$ محمّد إيفل



١ رسم بيان الدالة :
 $ص = س^2$
 بيان الدالة
 $ص = (س - ١)^2 - ٢$
 هو إزاحة أفقية لبيان
 الدالة $ص = س^2$
 وحدة واحدة جهة اليمين
 ووحدين إلى الأسفل.

ثانيًا : التمارين الموضوعية

أولًا : في البنود التالية ظلّل ① إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل ② إذا كانت العبارة غير صحيحة .

①	①	إذا كانت $س = \{١, ٢, ٣\}$ ، $ص = \{٢, ٣, ٥\}$ فإن $س - ص = \{١\}$ مجموعتين منفصلتين
②	②	إذا كانت $س \cap ص = \emptyset$ ، فإن $س - ص = ص$ مجموعتين منفصلتين
③	②	من شكل فن المقابل :  $\{٥, ٣\} = \overline{س}$ ← $س = \{١, ٢, ٣, ٥, ٦\}$
④	①	التطبيق ٧ : $\{١, ٢, ٣\} \leftarrow \{٤, ٥, ٦, ٧\}$ هو تطبيق شامل. المركب ← ٣ أرقام أولي لا يمكن أن يكون ٤ أرقام
⑤	①	لتكن $س = \{١, ٠, ١-\}$ ، فإذا كان التطبيق $ت : س \leftarrow ص$ (ص مجموعة الأعداد الصحيحة) ، حيث $ت(س) = س$ ، فإن $ت$ تطبيق ليس شاملًا وليس متباينًا.

$١ - ١ = ٠$
 $١ - ٠ = ١$
 $١ - ١ = ٠$
 المركب = $\{١, ٠, ١-\}$
 التكبير ليس شامل
 التكبير متباين
 $١ - ١ \neq ١ - ٠ \neq ١ - ١$

ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّ الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة . {٥٥٢٦٤٢}

٦ إذا كانت $\sim = \{1:1 \text{ عدد أولي } > 6\}$ ، $\sim = \{1, 2, 3, 4\}$ ، فإن $\sim - \sim = \{1, 2, 3, 4\}$

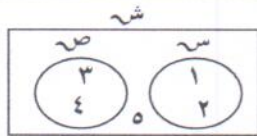
- ① {٥} ② {٤، ١} ③ {٣، ٢} ④ {٥، ٣، ٢}

٧ إذا كانت المجموعة الشاملة $\sim =$ مجموعة عوامل العدد ٤ ، $\sim = \{1, 2\}$ ، فإن $\sim - \sim =$

- ① {٢-، ١-} ② {٢، ١} ③ {٤} ④ {٤-، ٢-، ١-، ٤}

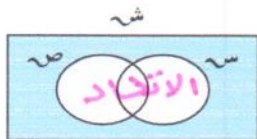
٨ إذا كانت المجموعة الشاملة $\sim = \{1-، ٠، ١، ٢\}$ ، $\sim = \{1, 2\}$ ، $\sim = \{1\}$ ، فإن $\sim - \sim = \{1, 2\}$

- ① {١} ② {٢} ③ {١-، ٠، ١} ④ {١-، ٠، ٢}



٩ من شكل ثن المقابل : $(\sim \cap \sim) = \sim$ $\sim \cap \sim = \sim$

- ① {٥، ٢، ١} ② {٥} ③ $\emptyset$ ④ {٥، ٤، ٣، ٢، ١}



١٠ من شكل ثن المقابل المنطقة المظللة تمثل :

- ① $(\sim \cap \sim)$ ② $\sim \cup \sim$ ③ $(\sim \cup \sim)$ ④ $(\sim \cap \sim)$

١١ إذا كان التطبيق $\sim : \sim \leftarrow \{5\}$ ، حيث $\sim$ هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، $\sim = (س) . ٥$ فإن $\sim$ تطبيق :

- ① شامل ومتباين ② ليس شاملاً وليس متبايناً ③ شامل وليس متبايناً ④ متباين وليس شاملاً

المدى = المجال المقابل = {٥} ← شامل
 $\sim = (٤) = (٢) = \{٥\}$ ← ليس متباين

$$\begin{aligned} 1 &= 1 = (1) \\ 2 &= 2 = (2) \\ 9 &= 3 = (3) \end{aligned}$$

١٢ التطبيق د: $s \leftarrow v$ (v هي مجموعة الأعداد الصحيحة)، $d(s) = s^2$ ،
إذا كان د تطبيقًا متباينًا، فإن s يمكن أن تساوي:

$$\begin{aligned} \text{أ} \quad \{1, 0, 1\} & \quad \text{ب} \quad \{5, 2, 2\} & \text{ج} \quad \{3, 2, 1\} & \text{د} \quad \{3, 1, 3\} \\ d(1) = (1) & \quad d(2) = (4) & d(3) = (9) & d(3) = (9) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4 &= 3 - s \\ 4 &= 3 - s \\ 4 &= 3 - s \\ 4 &= 3 - s \end{aligned}$$

١٣ ليكن التطبيق ت: $s \leftarrow h$ ، حيث $t(s) = 2s - 3$. فإذا كان $t(m) = 7$ ، فإن $m =$

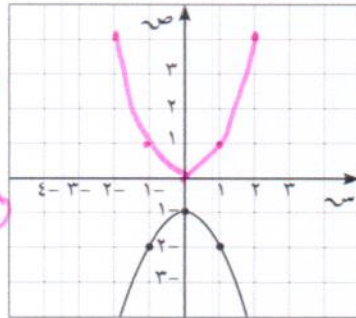
$$\text{أ} \quad 7 \quad \text{ب} \quad 5 \quad \text{ج} \quad 4 \quad \text{د} \quad 2$$

١٤ النقطة $(3, 0) \in$ بيان الدالة:

$$\begin{aligned} \text{أ} \quad 3 + 2s &= 0 \\ \text{ب} \quad 3 + s &= 0 \\ \text{ج} \quad 1 + 3s &= 0 \\ \text{د} \quad 1 + 0.5s &= 0 \end{aligned}$$

١٥ الشكل المقابل يمثل بيان الدالة:

$$\begin{aligned} \text{أ} \quad 1 + s^2 &= 0 \\ \text{ب} \quad 1 + s &= 0 \\ \text{ج} \quad 1 - s^2 &= 0 \\ \text{د} \quad 1 - s &= 0 \end{aligned}$$



١ انعكاس في
محور السينات
٢ انزياح رأسي
أعلى وحدة
واحدة إلى الأسفل

١٦ بيان الدالة $v = (s - 3)^2 - 5$ ، يمثل بيان الدالة $v = s^2$ تحت تأثير:

- أ) إزاحة أفقية بمقدار ٣ وحدات إلى اليسار، وإزاحة رأسية بمقدار ٥ وحدات إلى الأسفل.
ب) إزاحة أفقية بمقدار ٣ وحدات إلى اليمين، وإزاحة رأسية بمقدار ٥ وحدات إلى الأسفل.
ج) إزاحة أفقية بمقدار ٥ وحدات إلى اليسار، وإزاحة رأسية بمقدار ٣ وحدات إلى الأعلى.
د) إزاحة أفقية بمقدار ٣ وحدات إلى اليمين، وإزاحة رأسية بمقدار ٥ وحدات إلى الأعلى.

الوحدة السابعة

مراجعة الوحدة السابعة

Revision Unit Seven

٥-٧

أولاً : التمارين المقالية



١ أوجد ميل المستقيم المارّ بالنقطتين في كلّ من الحالات التالية :

ب) $(0, 4), (9, 2)$

$$\begin{aligned} \text{الميل} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{2 - 4}{9 - 0} \\ &= \frac{-2}{9} \\ &= -\frac{2}{9} \end{aligned}$$

أ) $(6, 2), (3, 1)$

$$\begin{aligned} \text{الميل} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{1 - 2}{3 - 6} \\ &= \frac{-1}{-3} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

٢ أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات لكلّ من المستقيمات التالية :

ب) $4x + 2y = 5$

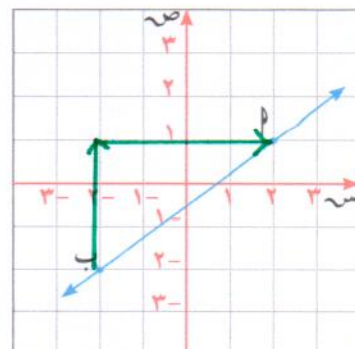
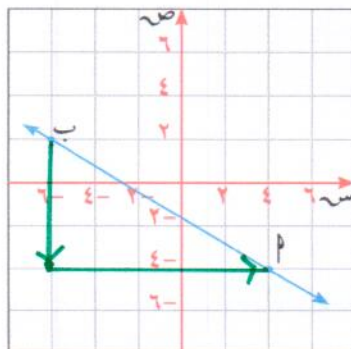
$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 5 \\ 2y &= 5 - 4x \\ y &= \frac{5 - 4x}{2} \\ y &= -\frac{4}{2}x + \frac{5}{2} \\ y &= -2x + \frac{5}{2} \end{aligned}$$

الميل = -2
الجزء المقطوع من محور الصادات = $\frac{5}{2}$

أ) $5x + 7y = 0$

$$\begin{aligned} 5x + 7y &= 0 \\ 7y &= -5x \\ y &= -\frac{5}{7}x \end{aligned}$$

الميل = 0
الجزء المقطوع من محور الصادات = 0

٣ أوجد ميل AB في كلّ ممّا يلي :

$$\begin{aligned} \text{الميل} &= \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} \\ &= \frac{2 - 4}{4 - 0} \\ &= \frac{-2}{4} \\ &= -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{الميل} &= \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} \\ &= \frac{1 - 1}{1 - 0} \\ &= \frac{0}{1} \\ &= 0 \end{aligned}$$

٤ حدد المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة في كل من الحالات التالية :

أ) $\vec{l_1}$ الذي يمرّ بالنقطتين: $(3, 1), (5, 2)$ ، $\vec{l_2}$ الذي يعادلته: $2x + 3y = 6$

ميل $\vec{l_1} = \frac{2-1}{5-3} = \frac{1}{2}$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

ميل $\vec{l_2} = \frac{1}{2}$

$\vec{l_1} \parallel \vec{l_2}$

المستقيمان متوازيان

ب) $\vec{l_1}$ الذي يمرّ بالنقطتين: $(5, 3), (2, 1)$ ، $\vec{l_2}$ الذي يمرّ بالنقطتين: $(8, 2), (5, 2)$

ميل $\vec{l_1} = \frac{3-1}{5-2} = \frac{2}{3}$

ميل $\vec{l_2} = \frac{2-2}{8-5} = 0$

$\frac{2}{3} \neq 0$

$\vec{l_1} \perp \vec{l_2}$

المستقيمان متعامدان

H.L.

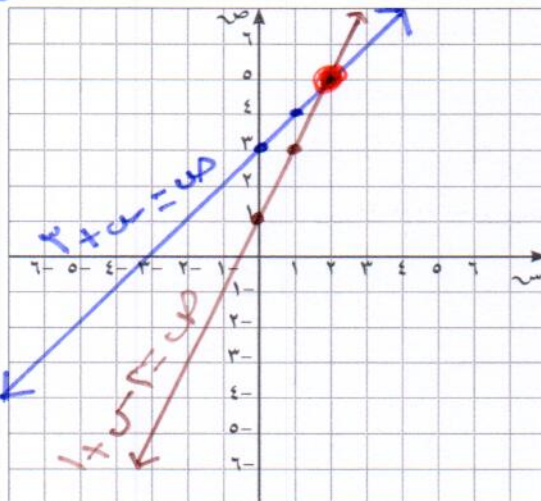
٥ أوجد مجموعة حلّ المعادلتين بيانيًا:

ص $2 = س + 1$

ص $3 = س + ١$

ص $2 = س + 1$			
٢	١	٠	س
٥	٣	١	ص

ص $3 = س + ١$			
٣	١	٠	س
٥	٤	٣	ص



ص $3 = س + ١$
 $٣ = ٣ + ٠ = ص$
 $٤ = ٣ + ١ = ص$
 $٥ = ٣ + ٢ = ص$

$\{(٥٥٢)\} = ح. ٣$

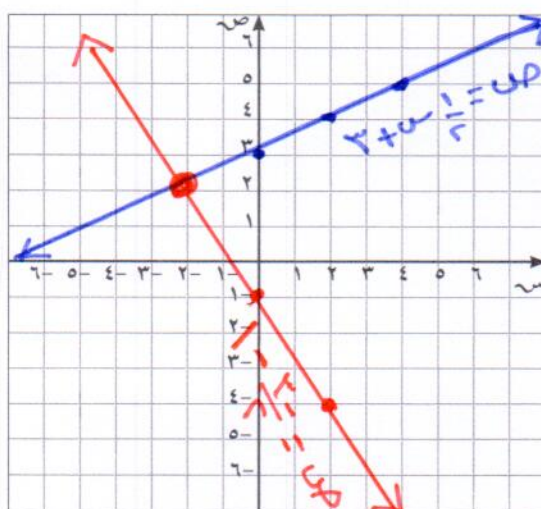
عند دمج كس: فتقاربية
 من صفر ومضاه عفات المقام

ص $1 - س = \frac{٣}{٢}$

ص $٣ + س = \frac{١}{٢}$

ص $1 - س = \frac{٣}{٢}$			
٤	٢	٠	س
٧	٤	١	ص

ص $٣ + س = \frac{١}{٢}$			
٤	٢	٠	س
٥	٤	٣	ص



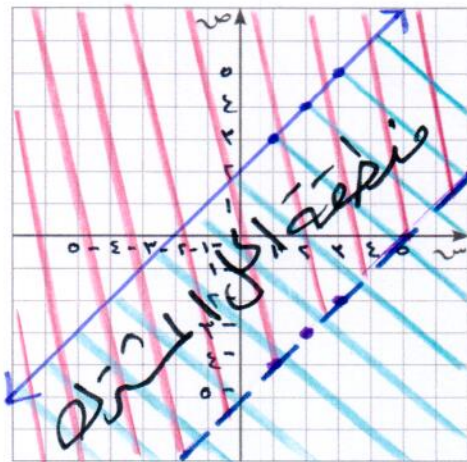
ص $٣ + س = \frac{١}{٢}$
 $٣ + ٠ \times \frac{١}{٢} = ص$
 $٣ = ٣ + ٠ =$
 $٣ + ١ \times \frac{١}{٢} = ص$
 $٤ = ٣ + ١ =$
 $٣ + ٢ \times \frac{١}{٢} = ص$
 $٥ = ٣ + ٢ =$

$\{(٥٥٢)\} = ح. ٣$

خط المتباينة
لا يقطع

خط المتباينة
متصل

مثال بيانياً منطقة الحل المشترك للمتباينتين:
ص $\geq$ س + 2 ، ص $<$ س - 5



المعادلة المناظرة: المعادلة المناظرة

ص = س + 2 ص = س - 5

3	2	1	ص
2	1	0	ص

3	2	1	ص
0	1	2	ص

ص = 3 + 2 = 5 ص = 2 - 5 = -3

ص = 2 + 1 = 3 ص = 1 - 5 = -4

ص = 1 + 0 = 1 ص = 0 - 5 = -5

بالتعويض بنقطة الأصل (0,0) في المتباينة:
ص $\geq$ س + 2
0 $\geq$ 0 + 2
0 $\geq$ 2 (خطأ) صحيحة

ص $<$ س - 5
0 $<$ 0 - 5
0 $<$ -5 (خطأ) صحيحة

ص $\geq$ س + 2
0 $\geq$ 0 + 2
0 $\geq$ 2 (خطأ) صحيحة

ص $<$ س - 5
0 $<$ 0 - 5
0 $<$ -5 (خطأ) صحيحة

ص $\geq$ س + 2
0 $\geq$ 0 + 2
0 $\geq$ 2 (خطأ) صحيحة

ص $<$ س - 5
0 $<$ 0 - 5
0 $<$ -5 (خطأ) صحيحة

ص $\geq$ س + 2 ، ص $<$ س - 5

المعادلة المناظرة: المعادلة المناظرة

ص = س + 2 ص = س - 5

3	2	1	ص
2	1	0	ص

3	2	1	ص
0	1	2	ص

ص = 3 + 2 = 5 ص = 2 - 5 = -3

ص = 2 + 1 = 3 ص = 1 - 5 = -4

ص = 1 + 0 = 1 ص = 0 - 5 = -5

ص = 0 + 2 = 2 ص = 0 - 5 = -5

ص = 2 + 1 = 3 ص = 1 - 5 = -4

ص = 1 + 0 = 1 ص = 0 - 5 = -5

بالتعويض بنقطة الأصل (0,0) في المتباينة:
ص $\geq$ س + 2
0 $\geq$ 0 + 2
0 $\geq$ 2 (خطأ) صحيحة

ص $<$ س - 5
0 $<$ 0 - 5
0 $<$ -5 (خطأ) صحيحة

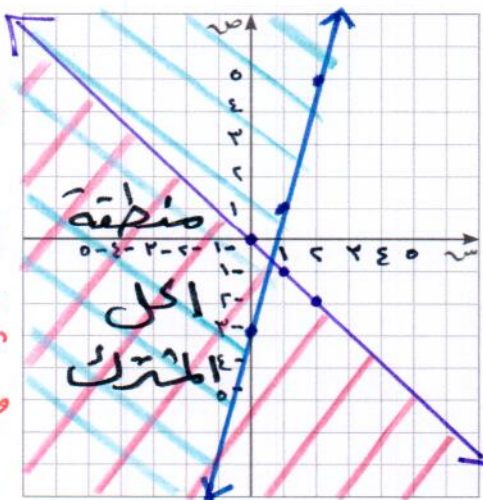
ص $\geq$ س + 2
0 $\geq$ 0 + 2
0 $\geq$ 2 (خطأ) صحيحة

ص $<$ س - 5
0 $<$ 0 - 5
0 $<$ -5 (خطأ) صحيحة

ص $\geq$ س + 2
0 $\geq$ 0 + 2
0 $\geq$ 2 (خطأ) صحيحة

ص $<$ س - 5
0 $<$ 0 - 5
0 $<$ -5 (خطأ) صحيحة

عندما يمر
المتباينة
بنقطة الأصل
(0,0)
لا يمكن التعويض
بمعامل المتباينة
وختار أي
نقطة أخرى



ثانيًا : التمارين الموضوعية

أولًا : في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظللّ (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١	المستقيم الذي معادلته $ص = ٤$ ليس له ميل .	١ ليل = صفر	(ب)
٢	المستقيمان $ص = ٢س - ١$ ، $ص = ٢س + ٣$ متوازيان .	$٣ + س = ٣$	(أ)
٣	المستقيم الذي معادلته $ص = ٣$ والمستقيم الذي معادلته $س = ٢$ مستقيمان متعامدان .		(ب)
٤	إذا كان ميل المستقيم $ل$ هو ٢ ، فإن ميل المستقيم $ل$ العمودي عليه هو -٢ .		(أ)
٥	النقطة $(١, ٠)$ هي أحد حلول المتباينة : $ص \leq ٢س - ١$.		(ب)

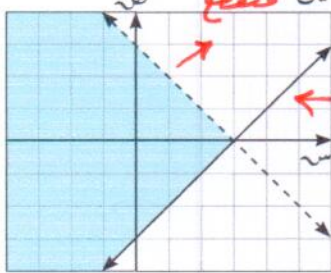
ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

- ٦ الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : $٢ص + س + ٢ = ٠$ هو :
- (أ) $١ -$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) ١ (د) ٢

- ٧ المستقيم المتعامد مع المستقيم : $ص = \frac{٢}{٣}س - \frac{١}{٣}$ هو :
- (أ) $٣ص + ٢س = ٥$ (ب) $٢ص = ٣س - ٥$ (ج) $٢ص - ٣س = ٥$ (د) $٣ص - ٢س = ٥$

- ٨ مجموعة حلّ المعادلتين : $ص = ٣س - ٢$ ، $ص = ٢س + ٢$ هي :
- (أ) $\{(٢, ٠)\}$ (ب) $\{(٢, ٠)\}$ (ج) $\{(١٠, ٤)\}$ (د) $\emptyset$

- ٩ المنطقة المظلّلة في الشكل أدناه تمثّل منطقة الحلّ المشترك للمتبايتين : منقطع



منقطع

- (أ) $س + ص \geq ٣$ ، $ص \leq ٣ - س$ (ب) $س + ص < ٣$ ، $ص \geq ٣ - س$ (ج) $س + ص < ٣$ ، $ص > ٣ - س$ (د) $س + ص > ٣$ ، $ص \leq ٣ - س$

- ١٠ النقطة التي تنتمي إلى منطقة الحلّ المشترك للمتبايتين : $٢ - ص < ٢س - ٣$ ، $٣ > ص$ هي :

- (أ) $(١, ٢)$ (ب) $(١, ١)$ (ج) $(١, ٤)$ (د) $(١, ٣)$

الوحدة الثامنة

مراجعة الوحدة الثامنة Revision Unit Eight

٧-٨

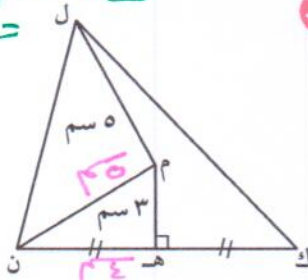
$$(هـ ن) = (ن هـ) - (هـ ج)$$

$$٩٠ - ٤٥ = ٤٥$$

$$٩٠ - ٤٥ = ٤٥$$

$$١٦ = ١٦$$

$$١٦ = ١٦$$



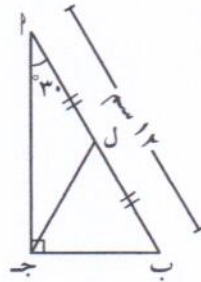
م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث.

$$ك ن = ٢ \times هـ ن$$

$$٤ \times ٢ =$$

$$٨ =$$

ج



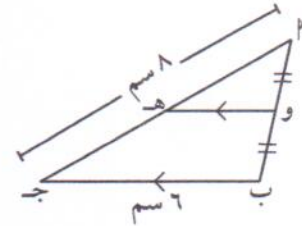
$$ج ل = ١٢ \times \frac{١}{٣} =$$

$$٤ = ١٢ \times \frac{١}{٣} =$$

$$ب ج = ٩ \times \frac{١}{٣} =$$

$$٣ = ٩ \times \frac{١}{٣} =$$

ب



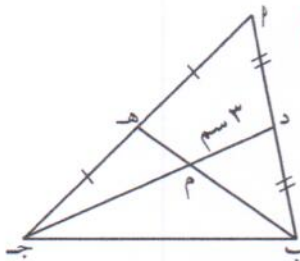
$$هـ ا = ٨ \times \frac{١}{٣} =$$

$$٢ = ٨ \times \frac{١}{٣} =$$

$$و هـ = ٦ \times \frac{١}{٣} =$$

$$٢ = ٦ \times \frac{١}{٣} =$$

ا



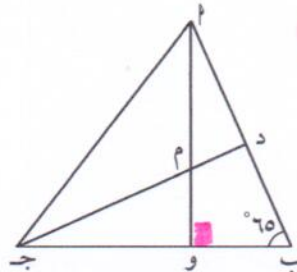
م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث ا ب ج.

$$ج م = ٣ \times ٢ =$$

$$٦ = ٣ \times ٢ =$$

$$٦ = ٣ \times ٢ =$$

و



$$ل و \cap ج د = \{م\}$$

م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث ا ب ج على أضلاعه.

$$و (ب ا) = ١٨٠ - (٩٠ + ٦٠) =$$

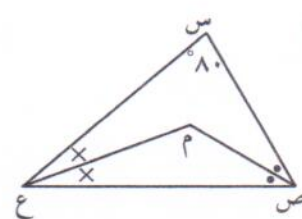
$$٩٠ - ١٨٠ =$$

$$٩٠ =$$

مجموع قياسات زوايا

$$المثلث = ١٨٠$$

هـ



$$و (ص م ع) =$$

$$٩٠ = (٩٠) + (٩٠) =$$

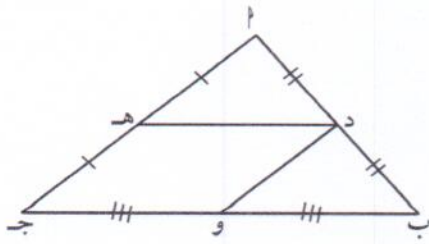
$$٩٠ = (٩٠) + (٩٠) =$$

$$٩٠ - ١٨٠ = (٩٠) =$$

$$١٣٠ =$$

مجموع قياسات زوايا المثلث

$$١٨٠ =$$



٢) $\triangle ABC$ مثلث فيه: د، و، ه منتصفات

$\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{AC}$ على الترتيب،

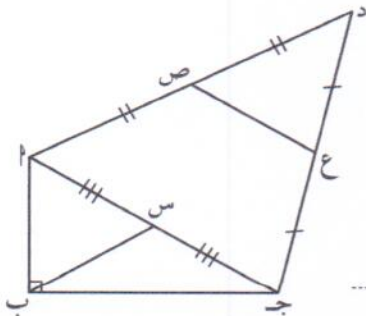
إذا كان $\overline{BC} = 8$ سم.

أ) أوجد بالبرهان د ه.

ب) أثبت أن د و ه متوازي أضلاع.

البرهان:

- ١) د منتصف $\overline{AC}$ (معطى)
ه منتصف $\overline{AB}$ (معطى)
د ه // ب ج ،
د ه = $\frac{1}{2}$ ب ج (نظرية)
 $\frac{1}{2} \times 8 =$
 $= 4$ سم
- ب) في $\triangle ABC$ د و ه :
د ه = $\frac{1}{2}$ ب ج
د ه = $\frac{1}{2}$ ب ج
د ه // ب ج
من انا؟ يتبع أن:
د و ه متوازي أضلاع
(فيه ضلعان متقابلان
متساويان ومتوازيان)



٣) $\triangle ABC$ شكل رباعي فيه: ن ($\angle B = 90^\circ$)،

ص منتصف $\overline{AB}$ ، ع منتصف $\overline{BC}$ ،

إذا كانت س منتصف $\overline{AC}$.

فأثبت أن: ب س = ع ص.

البرهان:

في $\triangle ABC$:

ب س = $\frac{1}{2}$ $\angle B = 90^\circ$ (معطى)

ع ص منتصف $\overline{AC}$ (معطى)

ب س = ع ص (نظرية) ١

في $\triangle ABC$:

ع ص منتصف $\overline{AC}$ (معطى)

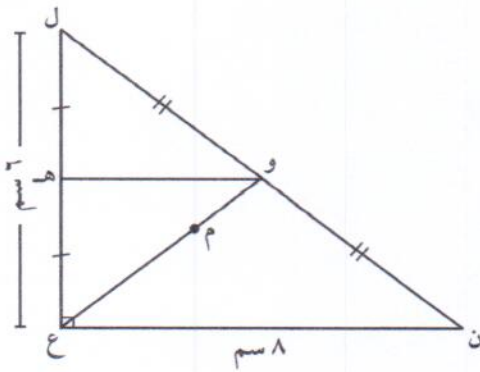
ب س منتصف $\overline{AC}$ (معطى)

ب س // ع ص (نظرية)

ع ص = $\frac{1}{2}$ ب ج ٢

من انا؟ يتبع أن:

ب س = ع ص

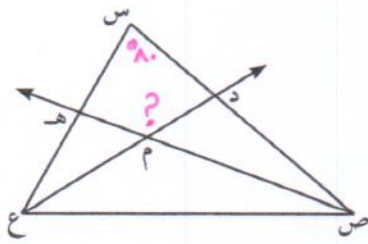


٤ عند تصميم جسر تم رسم المثلث في الشكل
المقابل حيث ل ع ن مثلث قائم الزاوية في ع ،
ع ن = ٨ سم ، ع ل = ٦ سم ،
و منتصف ل ن ، ه منتصف ل ع ،
م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث ل ع ن .
أوجد بالبرهان كلاً مما يلي :

(١) وه (٢) ل ن (٣) ع و (٤) م و

البرهان :

(٣) $\therefore \angle (ع) = \angle (ن) \quad (\text{مطلوب})$ و منتصف ل ن (مطلوب) $\therefore \frac{ل}{ع} = \frac{ل}{ن} \quad (\text{نظرية})$ $١٠ \times \frac{١}{٢} =$ $٥ =$	(١) و منتصف ل ن (مطلوب) ه منتصف ل ع (مطلوب) $\therefore وه // ع ن$ وه $\frac{ل}{ع} = \frac{ل}{ن} \quad (\text{نظرية})$ وه $٨ \times \frac{١}{٢} =$ $٤ =$
(٤) م ه نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث ل ع ن $\therefore م و = \frac{ل}{ع} = \frac{ل}{ن} \quad (\text{نظرية})$ $٥ \times \frac{١}{٢} =$ $٢ \frac{٥}{٢} =$ $١ \frac{١}{٢} =$	(٥) $\angle (ل ن) = \angle (ل ع) + \angle (ن ع)$ $= \angle (٦) + \angle (٨)$ $٦٤ + ٣٦ =$ $١٠٠ =$ $\angle (ل ن) = ١٠٠^\circ$ $١٠٠ =$ (نظرية فيثاغورس)



٥ س ص ع مثلث فيه : $\angle س = ٨٠^\circ$ ،

ص هـ منصف ص ،

ع د منصف ع .

أوجد بالبرهان $\angle د م هـ$.

البرهان :-

في Δ س ص ع :

بم هـ (م هـ) = $\angle س$ (م هـ) (م هـ) (م هـ)

بم هـ (م هـ) + (م هـ) = $\angle س$ (م هـ) (م هـ) (م هـ)

$\angle س = ٨٠^\circ$

(مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

بم هـ نقطة التقاطع منصفات زوايا المثلث س ص ع

$$\frac{١٨٠}{٢} = \frac{٨٠}{٢} + \frac{١٨٠ - ٨٠}{٢}$$

في Δ م ص ع :

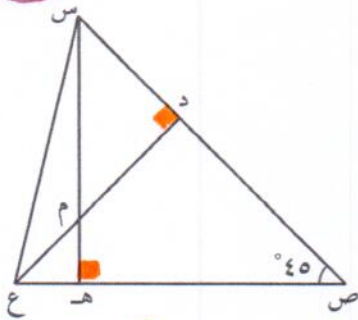
بم هـ (م هـ) = $\angle س$ (م هـ) (م هـ) (م هـ)

$\angle س = ٨٠^\circ$

(مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°)

بم هـ (م هـ) = $\angle س$ (م هـ) (م هـ) (م هـ)

(بالتقابل بالرأس)



٦ س ص ع مثلث فيه : $\angle V = 45^\circ$ ،
 م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه ،
 $\overline{SH} \cap \overline{ED} = \{M\}$.
 أثبت أن المثلث س د م متطابق الضلعين .
البرهان :

بـ م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث
 س ص ع على أضلاعه
 زعمه (س هـ س) = 90°

في Δ س د هـ :

$$\widehat{C} = (\widehat{H} \widehat{S} \widehat{D}) = 180^\circ - (45^\circ + 90^\circ)$$

$$180^\circ - 135^\circ =$$

$$45^\circ = (\text{مجموع قياسات زوايا المثلث} = 180^\circ)$$

في Δ س د م :

$$\widehat{D} = (\widehat{S} \widehat{D} \widehat{M}) = 90^\circ$$

$$\widehat{C} = (\widehat{M} \widehat{S} \widehat{D}) = 180^\circ - (45^\circ + 90^\circ)$$

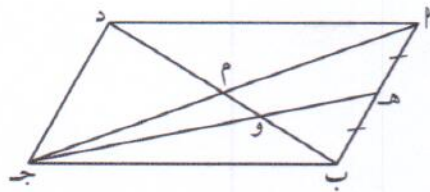
$$180^\circ - 135^\circ =$$

$$45^\circ = (\text{مجموع قياسات زوايا المثلث} = 180^\circ)$$

$$\widehat{D} = (\widehat{M} \widehat{S} \widehat{D}) = \widehat{C} = (\widehat{M} \widehat{S} \widehat{H}) = 45^\circ$$

$$\widehat{D} = \widehat{C}$$

$\therefore \Delta$ س د م مثلث متطابقين (بـ ضلعين)



٧) أ ب ج د متوازي أضلاع فيه : م نقطة تقاطع قطريه ،

ب د = ١٢ سم ، نصفت أ ب في هـ ،

ج هـ $\cap$ ب د = { و } .

برهن أن :

(١) و نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث أ ب ج

(٢) ب و = ٤ سم

البرهان :

① م ب د ج د متوازي أضلاع (معطى)

م القطران ينصف كل منهما الآخر

م م منتصف ب د ج

هـ منتصف أ ب (معطى)

و هي نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث أ ب ج

② م ب د = ١٢ سم (معطى)

م ب م = $\frac{1}{2}$ ب د

$12 \times \frac{1}{2} =$

$6 =$ سم

م ب و = $\frac{2}{3}$ ب م (تقديرية)

$6 \times \frac{2}{3} =$

$4 =$ سم

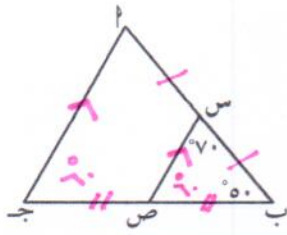
ثانيًا : التمارين الموضوعية

أولاً : في البنود التالية ظلّل ① إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل ② إذا كانت العبارة غير صحيحة .

②	①	المثلث ABC فيه : $AB = AC$ ، D منتصف AB ، $DE \parallel BC$ ، $DE = 4$ سم ، $\angle A = 60^\circ$ ، فإن $AC = 8$ سم . $8 = 4 \times 2$
②	①	ABC مثلث قائم الزاوية في B ، D منتصف AC ، $\angle B = 30^\circ$ ، فإن $\triangle ABC$ متطابق الأضلاع .
②	①	ABC مثلث قائم الزاوية في B ، $BD \perp AC$ ، $BD = 6$ سم ، $\angle A = 30^\circ$ ، و منتصف BC ، $DO \parallel AB$. فإن : $\angle C = 30^\circ$. $30 = 60 \times \frac{1}{2}$
②	①	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة .
②	①	ABC مثلث فيه : $\angle A = 50^\circ$ ، $\angle B = 50^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ ، حيث M نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية ، فإن $\angle BMC = 80^\circ$. $80 = 50 \times \frac{1}{2} = 10$
②	①	في الشكل المقابل : إذا كانت M نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه ، فإن $\angle BMC = 120^\circ$. $90 = 40 + 50$ $90 = 60 + 30$ $\therefore \angle BMC = 120$

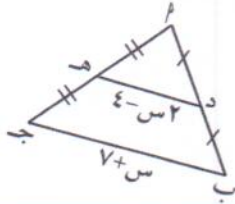
تقع في
منتصف الوتر

ثانيًا: لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :



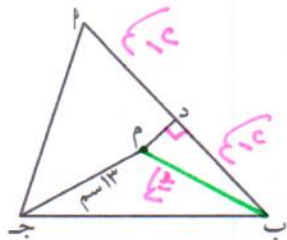
- ٧ أ ب ج د
 أ 50° ب 60° ج 70° د 80°
 أ ب ج د
 أ 50° ب 60° ج 70° د 80°

بالمناظر العوارض مع ب قوس

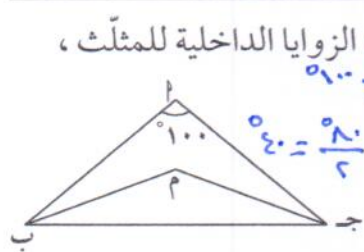


- ٨ أ ب ج د
 أ 20° ب 15° ج 5° د 2°

$$\begin{aligned} 20 + 4 &= 24 \text{ سم} \\ 15 + 3 &= 18 \text{ سم} \\ 5 + 2 &= 7 \text{ سم} \\ 2 + 1 &= 3 \text{ سم} \end{aligned}$$



- ٩ أ ب ج د
 أ 5 سم ب 6 سم ج 12 سم د 13 سم
 أ 5 سم ب 6 سم ج 12 سم د 13 سم

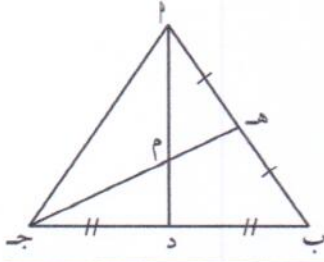


- ١٠ أ ب ج د
 أ 140° ب 120° ج 100° د 80°
 أ 140° ب 120° ج 100° د 80°

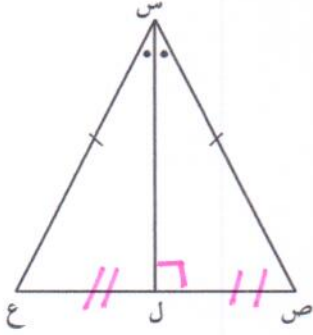
١١ المثلث الذي يكون فيه نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه هي أحد رؤوسه هو :

- أ مثلث منفرج الزاوية
 ب مثلث متطابق الأضلاع
 ج مثلث قائم الزاوية
 د مثلث حادّ الزوايا

نقطة تقاطع
الخطوط المتوسطة



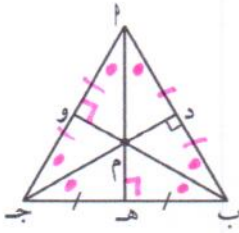
- ١٢) أ ب جـ مثلث فيه : $\overline{AD} \cap \overline{BE} = \{M\}$ ، $\overline{AD} = 12$ سم فإن $M = \frac{1}{3} \overline{AD} = \frac{1}{3} \times 12 = 4$ سم
- أ ٣ سم ب ٤ سم جـ ٦ سم د ٨ سم



- ١٣) س ص ع مثلث متطابق الضلعين ، فإن $\overline{SL}$ هي :

- أ) منصف الزاوية س فقط .
ب) قطعة متوسطة فقط .
جـ) محور ص ع فقط .
د) منصف الزاوية س وقطعة متوسطة ومحور ص ع .

- ١٤) أ ب جـ مثلث متطابق الأضلاع ، $\overline{AD} \cap \overline{BE} \cap \overline{CF} = \{M\}$ ، فإن M هي نقطة تقاطع :



- أ) منصفات زوايا المثلث فقط .
ب) منصفات زوايا المثلث والأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه فقط .
جـ) منصفات زوايا المثلث والأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه وقطعه المتوسطة فقط .
د) منصفات زوايا المثلث والأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه وقطعه المتوسطة ومحاور أضلاعه .

الوحدة التاسعة

مراجعة الوحدة التاسعة Revision Unit Nine

٩-٤

أولاً : التمارين المقالية

١) قُدِّر ما يلي :

ب) ٢٢٪ من ٤٠٠

$$\begin{array}{r} 22\% \text{ من } 400 \\ 22 \times 400 \\ 8800 \end{array}$$

أ) ٢٨٪ من ١٥٣

$$\begin{array}{r} 28\% \text{ من } 153 \\ 28 \times 153 \\ 4284 \end{array}$$

د) ٧٢٪ من ٧٢

$$\begin{array}{r} 72\% \text{ من } 72 \\ 72 \times 72 \\ 5184 \end{array}$$

ج) ٦٤٪ من ٣٥٨

$$\begin{array}{r} 64\% \text{ من } 358 \\ 64 \times 358 \\ 22912 \end{array}$$

٢) يقدم أحد النوادي الرياضية لزملائه عرضاً للاشتراك السنوي بخمسة ٢٥٪ .

كم سيدفع المشترك إذا كان السعر الأصلي للاشتراك السنوي ٣٠٠ دينار؟

القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times$ (النسبة المئوية المتبقية)

$$= 300 \times (100\% - 25\%)$$

$$= 300 \times 75\%$$

$$= 300 \times \frac{75}{100}$$

$$= 300 \times 0.75$$

$$= 225 \text{ دينار}$$

∴ السعر بعد الخصم = ٢٢٥ دينار

٣ بلغ عدد زبائن يوم الأربعاء في أحد المطاعم ١٢٠ شخصاً ، وفي يوم الجمعة زاد عدد الزبائن إلى ٣٦٠ شخصاً . أوجد النسبة المئوية للتزايد في عدد الزبائن يوم الجمعة .

$$\text{مقدار الزيادة} = 360 - 120 = 240 \text{ شخصاً}$$

$$\text{النسبة المئوية التزايدية} = \frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100\%$$

$$= \frac{240}{120} \times 100\%$$

$$= 200\%$$

٤ في متجر للأجهزة الإلكترونية ، بيعت آلة تصوير بتخفيض قدره ٣٠٪ من ثمنها الأصلي ،

إذا كان ثمن آلة التصوير هو ٢١٠ دينار ، فما هو ثمنها قبل التخفيض ؟

$$\text{القيمة النهائية} = \text{السعر الأصلي} \times (100\% - \text{النسبة المئوية للتناقص})$$

$$210 = \text{س} \times (100\% - 30\%)$$

$$210 = \text{س} \times 70\%$$

$$\frac{210}{70} = \frac{\text{س} \times 70}{70} \Rightarrow \text{س} = \frac{210 \times 100}{70} = 300 \text{ دينار}$$

$$\text{سعر السعر الأصلي لآلة التصوير قبل التخصيص} = 300 \text{ دينار}$$

٥ أعلنت شركة عقارية عن زيادة قدرها ١٥٪ على مبيعاتها من قطع الأراضي والشقق ، يعمل

خالد في هذه الشركة ويحصل على خصم ١٠٪ على مبيعات الشركة . فكم سيدفع خالد لشراء

شقة كان سعرها الأصلي ١٠٠٠٠٠ دينار قبل الزيادة ؟

$$\text{سعر الشقة بعد الزيادة} = \text{السعر الأصلي} \times (100\% + \text{النسبة المئوية للتزايد})$$

$$= 100000 \times (100\% + 15\%)$$

$$= 115000$$

$$= 115000 \times 90\%$$

$$= 103500 \text{ دينار}$$

$$\text{ما يدفعه خالد} = \text{السعر الأصلي} \times (100\% - \text{النسبة المئوية للتناقص})$$

$$= 115000 \times (100\% - 10\%)$$

$$= 115000 \times 90\%$$

$$= 103500$$

$$= 103500 \text{ دينار}$$

٦ انخفض سعر سلعة إلى ٥٠٠ دينار بنسبة خصم ٥٠٪ .
أوجد ما يلي :

أ القيمة الأصلية للسلعة .

$$\begin{aligned} \text{القيمة النهائية} &= \text{القيمة الأصلية} \times (100\% - \text{النسبة المئوية للتناقص}) \\ 500 &= س \times (100\% - 50\%) \\ 500 &= س \times 50\% \\ 500 \times \frac{100}{50} &= س \times \frac{100}{50} \\ 1000 &= س \end{aligned}$$

ب ما النسبة المئوية للزيادة التي تعيد سعر السلعة إلى سعرها الأصلي ؟

$$\begin{aligned} \text{مقدار الزيادة} &= 1000 - 500 = 500 \text{ دينار} \\ \text{النسبة المئوية للزيادة} &= \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100\% \\ &= \frac{500}{1000} \times 100\% \\ &= 50\% \end{aligned}$$

٧ تعمل مريم في شركة تجارية تمنحها أجرًا على عدد الساعات التي تعمل بها خلال العام . قرّرت مريم أن تنقص من عدد ساعات عملها ، فنقص راتبها السنوي بمقدار ٢٠٪ . إذا أصبح راتبها ٤٨٠٠٠ دينار ، فأوجد ما يلي :

أ الراتب السنوي قبل التناقص .

$$\begin{aligned} \text{القيمة النهائية} &= \text{القيمة الأصلية} \times (100\% - \text{النسبة المئوية للتناقص}) \\ 48000 &= س \times (100\% - 20\%) \\ 48000 &= س \times 80\% \\ 48000 \times \frac{100}{80} &= س \times \frac{100}{80} \\ 60000 &= س \end{aligned}$$

ب النسبة المئوية للزيادة التي تعيد راتبها السنوي كما كان عليه .

$$\begin{aligned} \text{مقدار الزيادة} &= 60000 - 48000 = 12000 \text{ دينار} \\ \text{النسبة المئوية للزيادة} &= \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100\% \\ &= \frac{12000}{60000} \times 100\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

ثانيًا : التمارين الموضوعية

أولاً : في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١	حاسوب سعره الأصلي ٤٠٠ دينار وقد أصبح ثمنه خلال فترة الخصومات ٣٠٠ دينار ، فإن النسبة المئوية للخصم هي ٢٥٪ .	(أ)	(ب)
٢	جهاز سعره ٩٤ دينارًا يبيع بسعر ١٠٠ دينار ، فإن النسبة المئوية للزيادة ٦٪ .	(أ)	(ب)
٣	إذا انخفض سعر سلعة بنسبة ٥٪ ثم ارتفع بنسبة ٥٪ ، فإن سعر السلعة سيعود إلى سعرها الأصلي .	(أ)	(ب)

ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

٤ زاد سعر سهم من ٥٠ فلسًا إلى ٧٥ فلسًا ، فإن النسبة المئوية للزيادة هي :

- (أ) ٢٥٪ (ب) ٥٠٪ (ج) ٧٥٪ (د) ١٥٠٪

٥ بلغ عدد الناجحين في مدرسة ٢٨٠ متعلّمًا ، وكانت نسبة الناجحين ٧٠٪ ، فإن عدد متعلّمي المدرسة يساوي :

- (أ) ٢٠٠ متعلّم (ب) ٣٥٠ متعلّمًا (ج) ٤٠٠ متعلّم (د) ٥٢٠ متعلّمًا

٦ إذا كان عدد المشتركين في جريدة محلية ٥٠٠ مشترك ، فإذا بلغت نسبة الزيادة لعدد المشتركين ٤٠٪ ، فإن عدد المشتركين بعد الزيادة يساوي :

- (أ) ٢٠٠ مشترك (ب) ٣٠٠ مشترك (ج) ٧٠٠ مشترك (د) ٨٠٠ مشترك

٧ إذا انخفض سعر سهم ٥٠٪ عن سعره في العام الماضي ، فإن النسبة المئوية للزيادة التي تعيده إلى سعره الأصلي هي :

- (أ) ٥٠٪ (ب) ١٠٠٪ (ج) ١٥٠٪ (د) ٢٠٠٪

H.L.

①
②

$$\begin{array}{r} 7.3 \\ 94 \overline{) 7.3} \\ \underline{064} \\ 076 \\ \underline{068} \\ 008 \end{array}$$

③

$$\begin{array}{r} 7.3 \\ 94 \overline{) 7.3} \\ \underline{064} \\ 076 \\ \underline{068} \\ 008 \end{array}$$

④

$$\begin{array}{r} 1.0 \\ 90 \times \\ \hline 050 \\ 940 + \\ \hline 990 \end{array}$$

① مقدار التغير = ٤٠٠ - ٣٠٠ = ١٠٠ دينار

النسبة المئوية للنقص = $\frac{100}{400} \times 100\%$
= ٢٥%

② مقدار التغير = ١٠٠ - ٩٤ = ٦ دينار

النسبة المئوية للزيادة = $\frac{6}{94} \times 100\%$

$100\% \times 0.0638 = 6.38\%$

③ نفرض أن سعر السلعة = ١٠٠ دينار
العر بعد الخصم = $(100\% - 5\%) \times 100 = 95\%$

$95\% \times 100 = 95$

$\frac{95}{100} \times 100 = 95$

٩٥ دينار

العر بعد الزيادة = $(100\% + 5\%) \times 95 = 105\% \times 95$

$105\% \times 95 = 100\%$

$\frac{105}{100} \times 95 = 100$

$\frac{990}{100} = 9.9$

٩٩ و ٧٥ دينار = ليس السعر المطلوب

④ النسبة المئوية للزيادة = $\frac{50 - 45}{45} \times 100\%$

$100\% \times \frac{50}{45} = 111.11\%$

111.11%

H.L.

$$\frac{\text{النسبة}}{100} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

$$\frac{20}{100} = \frac{5}{100}$$

$$\frac{20}{100} \times 100 = 5$$

5 = 5 مئة مئتين

$$\text{٦ عدد المشترك بعد الزيادة} = 50 \times (100\% + 40\%)$$

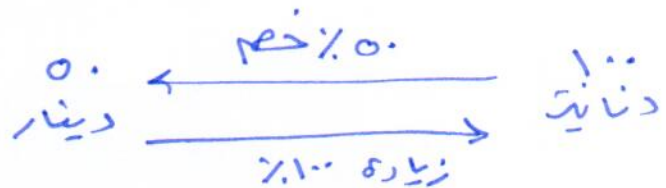
$$50 \times 140\% =$$

$$50 \times \frac{140}{100} =$$

$$= 70 \text{ مشتركاً}$$

٧ إذا حدث انخفاض ٥٠٪ من سعر أي سلعة

فإنها تعود إلى السعر الأصلي بزيادة ١٢٠٪



فقط في حالة انخفاض

٥٠٪

الوحدة العاشرة

مراجعة الوحدة العاشرة
Revision Unit Ten

١٠-٥

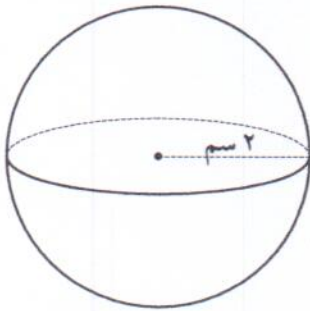


أولاً : التمارين المقالية

١ أوجد كلاً ممّا يلي (بدلالة π) :



أ المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم . ب حجم الكرة .

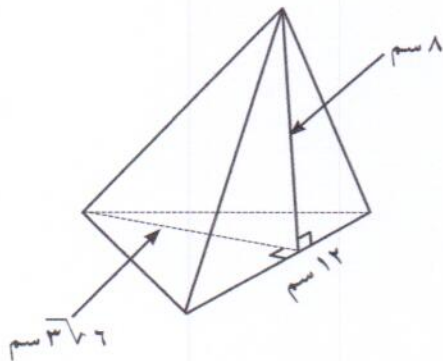


$$\begin{aligned} \text{حجم الكرة} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times 2^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times 8 \\ &= \frac{32}{3} \pi \text{ سم}^3 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للمخروط} &= \pi r (r + h) \\ &= \pi \times 5 \times (5 + 12) \\ &= \pi \times 5 \times 17 \\ &= 85\pi \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

٢ في الشكل المقابل : أوجد المساحة السطحية للهرم الثلاثي المنتظم .

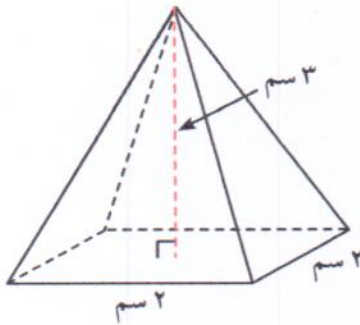


$$\begin{aligned} \text{مساحة الوجه الجانبي} &= \frac{1}{2} \times \text{الارتفاع} \times \text{الضلع} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \\ &= 24 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مساحة القاعدة} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{الضلع}^2 \\ &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 \\ &= 9\sqrt{3} \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للهرم} &= (\text{عدد الأوجه} \times \text{مساحة الوجه الواحد}) + \text{مساحة القاعدة} \\ &= (3 \times 24) + 9\sqrt{3} \\ &= 72 + 9\sqrt{3} \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

٣ أوجد حجم كل مجسم مما يلي :

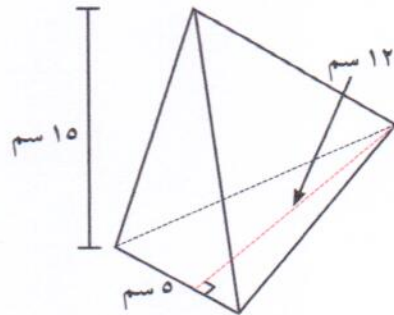


مساحة القاعدة = ٤

$$٤ \times ٤ = ١٦$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times ١٦ \times ٣ = ١٦$$

$$١٦ = ١٦ \times \frac{1}{3} \times ٣$$



مساحة القاعدة = $\frac{1}{2} \times ٥ \times ١٢$

$$٣٠ = \frac{1}{2} \times ٥ \times ١٢$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times ٣٠ \times ١٠ = ١٠٠$$

$$١٠٠ = ١٠٠ \times \frac{1}{3} \times ٣$$

٤ مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ١٠ سم وارتفاعه ١٠ سم ، يعلوه نصف كرة



(كما في الشكل) . أحسب حجم المجسم (بدلالة π) :

$$\text{حجم نصف كرة} = \frac{1}{6} \pi ٤^3$$

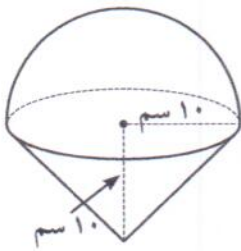
$$\frac{1}{6} \pi ٤^3 = \frac{1}{6} \pi (١٠)^3 = \frac{1000}{6} \pi$$

$$\text{حجم المخروط} = \frac{1}{3} \pi ١٠^2 \times ١٠$$

$$\frac{1}{3} \pi ١٠^2 \times ١٠ = \frac{1000}{3} \pi$$

$$\text{حجم المجسم} = \text{حجم نصف الكرة} + \text{حجم المخروط}$$

$$\frac{1000}{6} \pi + \frac{1000}{3} \pi = \frac{2000}{3} \pi$$



٥ خزان مياه على شكل كرة ، حجمه 36000π دسم^٣ . أوجد طول نصف قطر الخزان .

$$\text{حجم الكرة} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$36000 \pi = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$36000 \times \frac{3}{4} = r^3$$

$$27000 = r^3$$

$$r = 30$$

ثانيًا : التمارين الموضوعية

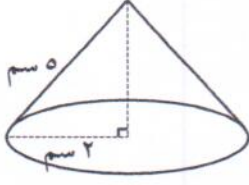
أولًا : في البنود التالية ظلّل ① إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل ② إذا كانت العبارة غير صحيحة .

①	حجم الكرة التي طول نصف قطرها ١ سم يساوي $\frac{4}{3}\pi$ سم ^٣ .	①	ب
②	منشور ثلاثي قائم حجمه ٣٠ سم ^٣ ، فإنّ حجم الهرم الثلاثي القائم المشترك معه في القاعدة والارتفاع يساوي ٩٠ سم ^٣ .	①	ب
③	إذا كان ارتفاع هرم ١ م ، وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه ٣ م ، فإنّ حجم المنشور القائم الذي له نفس الارتفاع والقاعدة هو ٩ م ^٣ .	①	ب
④	هرم قائم حجمه ١٠٠٠ سم ^٣ ومساحة قاعدته ٥٠٠ سم ^٢ ، فإنّ ارتفاعه ٢٠ سم .	①	ب

ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة .

- ⑤ هرم قائم مساحة قاعدته ٦ سم^٢ وارتفاعه ١٠ سم ، فإنّ حجمه يساوي :
 ① ٢٠ سم^٣ ② ٦٠ سم^٣ ③ ١٨٠ سم^٣ ④ ٦٠٠٠ سم^٣
-
- ⑥ هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته ٥٠ وحدة مربعة ومساحة أحد أوجهه الجانبية تساوي ٣٠ وحدة مربعة ، فإنّ مساحته السطحية بالوحدة المربعة هي :
 ① ٨٠ ② ١٤٠ ③ ١٨٠ ④ ١٥٠٠
-
- ⑦ مخروط دائري قائم قاعدته دائرة عظمى في كرة وارتفاعه يساوي طول نصف قطر الكرة ، إذا كان حجمه 3π وحدة مكعبة ، فإنّ حجم الكرة بالوحدة المكعبة هو :
 ① π ② 4π ③ 9π ④ 12π
-
- ⑧ حجم كرة طول نصف قطرها ٥ سم يساوي :
 ① $125 \times \frac{4}{3}\pi$ سم^٣ ② $125 \times \pi$ سم^٣ ③ $125 \times \frac{3}{4}\pi$ سم^٣ ④ $125 \times \frac{4}{3}\pi$ سم^٣

٩ من خلال الشكل المرسوم : المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم تساوي :



ب $14\pi \text{ سم}^2$

أ $10\pi \text{ سم}^2$

د $25\pi \text{ سم}^2$

ج $20\pi \text{ سم}^2$

١٠ كرتان طول نصف قطر الأولى يساوي ٧ سم وطول نصف قطر الثانية يساوي ١٤ سم ،
فإن النسبة بين حجم الكرة الأولى إلى حجم الكرة الثانية هي :

د $8:1$

ج $6:1$

ب $2:1$

أ $1:8$

H.O.L.

① حجم الكرة = $\frac{4}{3}\pi r^3$ نصف
 $= \frac{4}{3}\pi \times 3^3$
 $= \frac{4}{3}\pi \times 27$

② حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ حجم المنشور المتشابه معه في القاعدة والارتفاع
 $= \frac{1}{3} \times \frac{4}{3}\pi \times 3^3$
 $= \frac{4}{3}\pi \times 9$

③ حجم المنشور = مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع
 $= 1 \times 3 \times 3$
 $= 9$

④ حجم الهرم = $\frac{1}{3} \times$ مساحة القاعدة $\times$ الارتفاع
 $= \frac{1}{3} \times 9 \times 3$

$= \frac{1}{3} \times 27$
 $= 9$

⑤ حجم الكرة = $\frac{4}{3}\pi r^3$
 $= \frac{4}{3}\pi \times 3^3$
 $= \frac{4}{3}\pi \times 27$

H.O.L.

المساحة الكلية = (عدد الأوجه $\times$ مساحة الوجه الواحد) + مساحة القاعدة

$$50 + (30 \times 3) =$$

$$50 + 90 =$$

$$140 = \text{وحدة مربعة}$$

٦ حجم الكرة = $4 \times \text{حجم المخروط}$

$$4 \times \pi r^3 =$$

$$4 \times \pi 10 = \text{وحدة مكعبة}$$

٨ حجم الكرة = $\frac{4}{3} \pi r^3$ نصف

$$4 \times \pi \frac{4}{3} =$$

$$0 \times 0 \times 0 \times \pi \frac{4}{3} =$$

$$100 \times \pi \frac{4}{3} =$$

٩ المساحة الكلية للمخروط = $\pi r^2 (h + r)$

$$(5 + 10) \times \pi r^2 =$$

$$15 \times \pi r^2 =$$

$$15 \times \pi 10 =$$

$$15 \times \pi \frac{4}{3} =$$

١٠ حجم الكرة الأولى

حجم الكرة الثانية

$$15 \times \pi \frac{4}{3} =$$

$$\frac{1}{8} =$$

$$8 : 1 =$$