

٦

الجزء
الأول

Math
+ - × ÷

٢٠١٨ م

مادة إثرائية في



للفصل السادس الأساسي - الفصل الدراسي الأول

إعداد المعلم :

أ. محمد سمير الخطيب

الوحدة الأولى

"الأسس والجذور"

$$\sqrt[3]{\quad} \quad \sqrt{\quad} \quad \sqrt[4]{\quad}$$

مفاهيم وتعميمات الوحدة :

• أولوية إجراء العمليات الحسابية () ، × ، ÷ ، + ، - :

(أ) تجرى عملية الضرب والقسمة قبل عمليتي الجمع والطرح.
مثال : $14 = 12 + 2 = 4 \times 3 + 2$ (الضرب أولى من الجمع)
مثال : $3 = 5 - 8 = 3 \div 15 - 8$ (القسمة أولى من الطرح)

(ب) تتساوى أولوية إجراء عمليتي الضرب والقسمة وتجرى من تأتي أولاً (من اليمين نبداً)
مثال : $8 = 3 \div 24 = 3 \div 12 \times 2$ (البدء من اليمين الضرب ثم القسمة)
مثال : $18 = 4 \div 72 = 4 \div 8 \times 9$ (البدء من اليمين القسمة ثم الضرب)

(ج) تتساوى أولوية إجراء عمليتي الجمع والطرح وتجرى من تأتي أولاً (من اليمين نبداً).
مثال : $98 = 5 + 4 = 5 + 6 - 10$ (البدء من اليمين الضرب ثم القسمة)
مثال : $10 = 17 - 27 = 17 - 12 + 15$ (البدء من اليمين الجمع ثم الطرح)

(د) في العملية التي تتضمن أقواساً نبداً بما في داخل الأقواس.
مثال : $70 = 7 \times 10 = (4 + 3) \times 10$ (البدء من القوس أولاً ثم الضرب)

الترتيب بالرموز: () ← × أو ÷ ← + أو -

• مبادئ الأسس

العدد الأسّي: $5 \leftarrow 3$ الأس (القوة)
يقرأ: خمسة أس ثلاثة أو القوة الثالثة للعدد خمسة
قيمة $125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$

• مقارنة الأعداد الأسية < ، > ، = :

(أ) عند مقارنة عددين أسيين أساسياتهما متساوية، وأسسهما مختلفة، فإن العدد ذا الأس الأكبر هو الأكبر.

مثال : $6^5 > 6^4$ (الأساسات متساوية 6 والأسس مختلفة $5 > 4$)

(ب) عند مقارنة عددين أسيين أساسياتهما مختلفة، وأسسهما متساوية، فإن العدد ذا الأساس الأكبر هو الأكبر.

مثال : $3^8 < 3^7$ (الأساسات مختلفة $8 < 7$ والأسس متساوية 3)

(ج) عند مقارنة عددين أسيين أساسياتهما مختلفة، وأسسهما مختلفة، نجد قيمة كل منهما، ونقارن.

مثال : $3^4 = 81$ (لأن $81 = 9 \times 9 = 3^4$ ، $81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$)

• الجذر التربيعي $\sqrt{\quad}$:

(أ) يكون العدد مربعاً كاملاً، إذا كان هذا العدد يساوي عدداً مضروباً في نفسه.

مثال : 36 عدد مربع كامل لأن $6 \times 6 = 36$

(ب) الجذر التربيعي للعدد المربع الكامل: هو العدد الذي إذا ضرب في نفسه أعطى المربع الكامل ويرمز له بالرمز $\sqrt{\quad}$.

مثال : $21 = \sqrt{441}$ ، $9 = \sqrt{81}$

• الجذر التكعيبي $\sqrt[3]{\quad}$:

يكون العدد مكعباً كاملاً، إذا كان هذا العدد يساوي عدداً مضروباً في نفسه مرتين " مذكور 3 مرات "، وهذا

العدد المضروب يسمى الجذر التكعيبي للمكعب الكامل ويرمز له بالرمز $\sqrt[3]{\quad}$

مثال : 64 عدد مكعب كامل لأن $4 \times 4 \times 4 = 64$ ، $4 = \sqrt[3]{64}$ ، $3 = \sqrt[3]{27}$

كيف نجري ناتج العملية ؟

$$(1+5) - 2 \times 6 + 4 \div 20$$

الحل :

نبداً بالقوس أولاً

$$6 - 2 \times 6 + 4 \div 20$$

نجري القسمة والضرب

$$6 - 12 + 5$$

نجري الجمع ثم الطرح

$$6 - 17$$

الجواب

$$11$$

١ كم = ١٠ م ، ١ م = ١٠ سم
١ سم = ١٠ ملم ، ١ ملم = ١٠ سم

انتبه!

$$\sqrt{3} \times 3 = \sqrt{9}$$

$$6 = 2 \times 3 =$$

السؤال الأول / ضع إشارة (√) أمام الجملة الصحيحة وإشارة (×) أمام الجملة الخاطئة مع تصويب الخطأ:

()	١) تجرى عمليتا الجمع والطرح قبل عمليتي الضرب والقسمة .
()	٢) الأولوية في إجراء العمليات الحسابية للأقواس ثم للضرب أو القسمة ثم للجمع أو الطرح .
()	٣) $١٦ \div (٢ + ٢) = ٤$.
()	٤) $٢٤ = ٢ \div ٦ + ٤٢$.
()	٥) عملية الطرح و القسمة تعتبران عمليتان تجميعيتان بينما الضرب والجمع ليستا تجميعيتان .
()	٦) $٢٤ \div ٣ \times ٤ = ١٢ \div ٢ = ٢$.
()	٧) في العدد ٩٧ الأس هو ٧ .
()	٨) $٥^٨$ تُقرأ القوة الثامنة للعدد خمسة.
()	٩) $٧٢ = ٣ \times ٢٣$.
()	١٠) $٧^٤ > ٥^٤$.
()	١١) $١م^٢ = ١٠سم^٢$.
()	١٢) $٩٣ = ٧٣ \times ٢٣$.
()	١٣) $٩٣ = ٧٣ + ٢٣$.
()	١٤) العدد ١٩٦ مربع كامل .
()	١٥) العدد ٦٤ مربع كامل ومكعب كامل .
()	١٦) $١٥ = \sqrt[٣]{٥ \times ٥ \times ٥ \times ٣ \times ٣ \times ٣}$.
()	١٧) $١٦ = \sqrt[٣]{٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢}$.
()	١٨) $\sqrt[٣]{١٦٣} < \sqrt[٣]{١٧٥}$.
()	١٩) $\sqrt[٣]{٢٥} > \sqrt[٣]{٢٧}$.
()	٢٠) $\sqrt[٣]{٩} = ١ + \sqrt[٣]{٨}$.
()	٢٢) $\sqrt[٣]{١٦٣} < \sqrt[٣]{١٧٥}$.
()	٢٣) القوة في العدد $٥^٤$ هي ٥ .
()	٢٤) قيمة العدد $٢^٥$ تساوي ١٠ .
()	٢٥) يقدر قيمة $\sqrt[٣]{١٢}$ تقريباً بالعدد ٩ .
()	٢٦) ناتج $\sqrt[٣]{٦٤} + \sqrt[٣]{٨١}$ = ٥ .
()	٢٧) يقدر قيمة $\sqrt[٣]{٧٢}$ تقريباً بالعدد ٤ .

السؤال الثاني/ أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

١. ما ناتج العملية: $4 \times 3 + 2 \div 10$			
(أ) ٣٢	(ب) ١٧	(ج) ٨	(د) ٢٠
٢. ما ناتج العملية: $(1 - 3) \div 8 + 6 \times 7$			
(أ) ٥٠	(ب) ٤٨	(ج) ٤٤	(د) ٤٦
٣. ما ناتج العملية: $4 \times 4 + 4 \div 40$			
(أ) ٣٦	(ب) ٢	(ج) ٩٨	(د) ٢٦
٤. أي العمليات الحسابية التالية نتاجها الواحد الصحيح			
(أ) $5 \div 5 + 5 \div 5$	(ب) $3 - (1 + 2)$	(ج) $4 \div 2 - 1$	(د) $5 \times 4 + 30$
٥. عند إجراء عملية حسابية نبدأ بـ			
(أ) الضرب	(ب) القسمة	(ج) الطرح	(د) ما بداخل الأقواس
٦. قيمة العدد ٤٣			
(أ) ٨١	(ب) ١٢	(ج) ١	(د) صفر
٧. المليار =			
(أ) ٦١٠	(ب) ٩١٠	(ج) ٧١٠	(د) ٣١٠
٨. جميع القيم التالية تساوي المليون ما عدا:			
(أ) ٦١٠	(ب) ٣١٠٠	(ج) ٤١٠٠	(د) ٢١٠٠٠
٩. الكيلو متر = ملليمتر			
(أ) ٦١٠	(ب) ٩١٠	(ج) ٧١٠	(د) ٨١٠
١٠. ما الصورة الأسية للعدد ١١٢٥ ؟			
(أ) $1000 + 100 + 25$	(ب) 9×125	(ج) ١٥	(د) 23×35
١١. ناتج: $7 \times 7 \times 7$:			
(أ) عدد مربع	(ب) عدد مكعب	(ج) عدد أولي	(د) عدد فردي
١٢. ناتج: 35×35 :			
(أ) عدد مربع	(ب) عدد مكعب	(ج) عدد أولي	(د) عدد فردي
١٣. ما قيمة 23×211 مما يأتي ؟			
(أ) ٣٣	(ب) 23×211	(ج) ٩٩	(د) ١٠٨٩
١٤. ما قيمة 140 التقديرية مما يأتي ؟			
(أ) ١٠	(ب) ١٤	(ج) ١٢	(د) ١٥

١٥. ما قيمة $\sqrt[3]{1000}$ مما يأتي ؟			
أ) ١٠	ب) ١٠٠	ج) ٥٠	د) ٣١٠
١٦. أي من الأعداد الآتية ليس مكعباً كاملاً ؟			
أ) ٨	ب) ٢٥	ج) ١	د) ٦٤
١٧. أي من الأعداد الآتية ليس مربعاً كاملاً ؟			
أ) ٣٦	ب) ١	ج) صفر	د) ٢٦
١٨. ما قيمة $\sqrt[3]{27}$ التقديرية مما يأتي ؟			
أ) ٣	ب) ٢٧	ج) ٦	د) ٧
١٩. ما قيمة $\sqrt[3]{64}$ مما يأتي ؟			
أ) ٨	ب) ٢	ج) ٤	د) ١٦
٢٠. ما طول ضلع مربع مساحته ٤٠٠ سم ^٢ ؟			
أ) ٢٠	ب) ١٠	ج) ٤٠	د) ١٦٠٠٠٠
٢١. ما طول حرف مكعب حجمه ٢٧٠٠٠ سم ^٣ ؟			
أ) ٢٧	ب) ٣٠	ج) ٩٠	د) ٣٠٠
٢٢. ما قيمة $\sqrt[3]{5 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3}$ مما يأتي ؟			
أ) ١٥	ب) ٤٥	ج) ٧٥	د) ٨
٢٣. الصورة الأسية للعدد $7 \times 7 \times 7 \times 3 \times 3$ هي			
أ) $7^3 \times 3^2$	ب) $7^3 \times 3^2$	ج) $7^3 \times 3^2$	د) $7^2 \times 3^2$
٢٤. ما قيمة: عدد غير الصفر قوته (أسه) العدد صفر ؟ (مثلاً: 3^2 ، 9^2 ، 123^2 ، ...)			
أ) صفر	ب) ١	ج) ٣	د) ٢
٢٥. ما قيمة: واحد صحيح أس أي عدد : (مثلاً: $١^٠$ ، $١٢^١$ ، $١٠٠٠٠٠٠٠٠^١$ ، ...)			
أ) صفر	ب) ١	ج) ٣	د) ٢
٢٦. هو العدد الذي إذا ضرب في نفسه أعطى المربع الكامل :			
أ) الجذر التكعيبي	ب) العدد مكعب	ج) الجذر التربيعي	د) العدد الأسّي
٢٧. هو العدد الذي إذا ضرب في نفسه مرتين أعطى المكعب الكامل :			
أ) الجذر التكعيبي	ب) العدد مكعب	ج) الجذر التربيعي	د) العدد الأسّي
٢٨. قيمة $١٤ + ٢٥$ تساوي			
أ) ٢٥	ب) ١٤	ج) ٢٩	د) ١٥

السؤال الثالث/ أكمل الفراغ فيما يأتي حسب المطلوب :

- (١) الأولوية في إجراء العملية الحسابية: $٥ + ٦ \times ٤ \div ٢$ هي عملية
- (٢) في العدد ٢٧ الأس هو بينما الأساس هو
- (٣) حيث أن $٧٢٩ = ٩ \times ٩ \times ٩$ فإن الجذر التكعيبي للعدد $٧٢٩ =$
- (٤) العدد ٨° يقرأ القوة للعدد
- (٥) القوة السابعة للعدد ٦ يكتب (الصورة الأسية).
- (٦) العدد $٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٤ \times ٤ \times ٤$ (الصورة الأسية).
- (٧) عند مقارنة عددين أسيين أساساتهما متساوية، وأسسهما مختلفة، فإن العدد ذا الأس الأصغر هو العدد
- (٨) عند مقارنة عددين أسيين أساساتهما مختلفة، وأسسهما متساوية، فإن العدد ذا الأساس الأكبر هو العدد
- (٩) ٣° ، ٤° ، ٥° ، ، (أكمل النمط).
- (١٠) ١ ، ٢ ، ٨١ ، ٤° ، ، (أكمل النمط).
- (١١) $٢٣ \times ٢٢ =$ (جد قيمة الناتج).
- (١٢) حيث أن $١٥١٢٩ = ١٢٣ \times ١٢٣$ فإن $\sqrt{١٥١٢٩} =$
- (١٣) مكعب طول حرفه ٩ سم، فإن حجمه = سم^٣.
- (١٤) مكعب حجمه ٣٤٣ سم^٣، فإن طول حرفه = سم.
- (١٥) قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها ٨١٠٠ متر مربع محاطة بسيياج فإن طول هذا السياج = متر.
- (١٦) $\sqrt{٢٥٠٠} + \sqrt{٢٥٦} =$ (جد قيمة الناتج).
- (١٧) $\sqrt{٨٠} \approx$ (قدر قيمة الناتج).
- (١٨) $\sqrt[٣]{٧٢} \approx$ (قدر قيمة الناتج).

السؤال الرابع/ أجد قيمة الناتج لكل من التالي :

(أ) $٨ - ٢ \times ٣ + ١٠ \div ٥$	(ب) $٢٣ + ٢٢ \times ٢٤$
(ب) $\sqrt[٣]{٨} + \sqrt[٣]{٨١} + ٣$	(ج) $\sqrt[٣]{١٠} \sqrt[٣]{٣,٢٤}$
(د) $\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٣}$	(هـ) $\sqrt[٣]{٧٢٩}$

السؤال الخامس/ أجد قيمة تقديرية لكل من التالي :

(أ) $250 \frac{1}{2}$	(ب) $120 \frac{3}{4}$
-----------------------	-----------------------

السؤال السادس/ أقارن بين الآتية، بوضع إشارة (< , > , =) في ، لتكون الجملة صحيحة :

(أ)	4°		3°	(ب)	9°		9°
(ج)	4°		2°	(د)	2°		4°
(هـ)	5°		1°	(و)	8°		$8 \times 8 \times 8$
(ز)	المليار		10^9	(ح)	$2^3 \times 2^3$		$2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
(ط)	$2 + 3 \times 4$		$24 \div 2 + 8$	(ي)	$21 \frac{1}{2}$		$19 \frac{1}{2}$
(ك)	$18 \div (3 \div 6)$		$18 \div 6 \div 3$	(ل)	$7 \frac{3}{4}$		$7 \frac{1}{2}$
(م)	$2 \times 3 \times 5$		60	(ن)	$64 \frac{3}{4}$		$64 \frac{1}{2}$

السؤال السابع/ أرتب الأعداد التالية حسب المطلوب :

(أ) 5° ، 4° ، 3° (تصاعدياً)

.....

(ب) 3° ، 6° ، 3° (تنازلياً)

.....

(ج) 4° ، 2° ، 3° ، 6° ، 12° (تصاعدياً)

.....

(د) 5° ، 2° ، 9° ، 1° ، 7° (تنازلياً)

.....

السؤال الثامن/ أكمل النمط :

(أ) 2° ، 3° ، 4° ، ،(ب) 2° ، 3° ، 4° ، ،(ج) $2^{\circ} \times 2^{\circ}$ ، $3^{\circ} \times 3^{\circ}$ ، $4^{\circ} \times 4^{\circ}$ ، ،(د) 2° ، 3° ، 16° ، 25° ، ، ، 64° ، ، 100° .

السؤال التاسع/ أكتب الأعداد التالية على الصورة الأسية:

(أ) $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$	(ب) $7 \times 7 \times 2 \times 7 \times 2 \times 7$
(ج) $10 \times 100 \times 1000 \times 10000$	(د) $9 \times 9 \times 5 \times 5 \times 5$
(ج) ١٢٨	(د) ١٤٤

السؤال العاشر/ حل المسائل التالية:

(أ) اشترى أحمد من المكتبة ٣ أقلام، و ٥ دفاتر، وعلبتي ألوان. ما ثمن ما اشتراه أحمد، إذا كان ثمن القلم ١٥ قرشاً، والدفتر ٢٥ قرشاً، وعلبة الألوان ٨٠ قرشاً؟

.....

.....

(ب) قطعة أرض مربعة الشكل، مساحتها ٦،٤ دونم. ما طول ضلعها؟ (الدونم = ١٠٠٠ م^٢)

.....

.....

(ج) متوازي مستطيلات طوله ٥ سم. وعرضه ٤ سم، وارتفاعه ٣ سم، حجمه يساوي حجم مكعب. أ قدر طول حرف المكعب.

.....

.....

(د) للتهيئة لمسابقة تحدي القراءة، قرأ محمد ٢٠ من الكتب بينما قرأت سهام ٣٠ من الكتب. من سيتأهل عن المدرسة؟

.....

.....

(هـ) ما هي الأعداد التي جذرها التربيعي يساوي جذرها التكعيبي؟

.....

.....

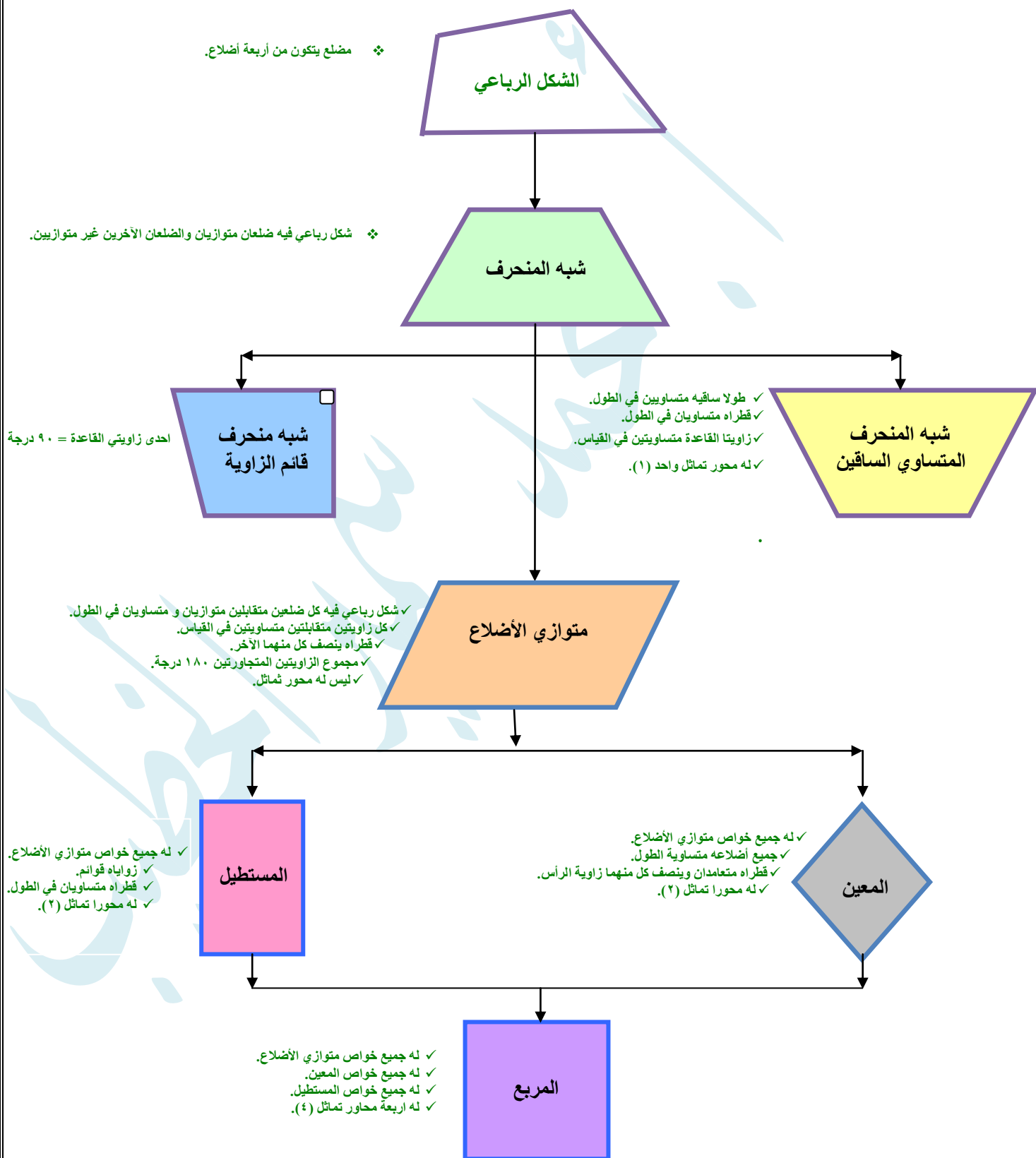
(و) مكعب حجمه ٢٧ سم^٣. أجد :

(أ) طول حرفه

(ب) مساحة أحد أوجهه

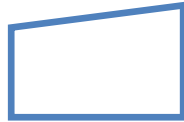
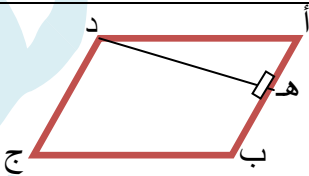
(ت) ما العلاقة بين طول حرفه ومساحة أحد أوجهه؟

الوحدة الثانية " الهندسة والقياس "



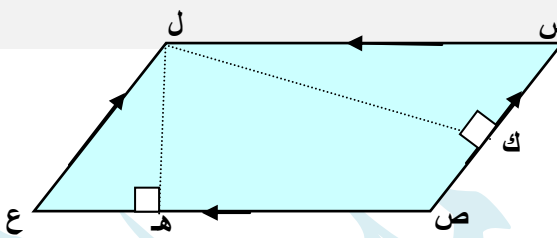
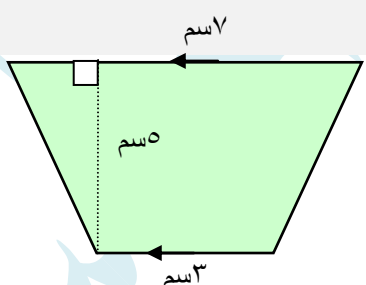
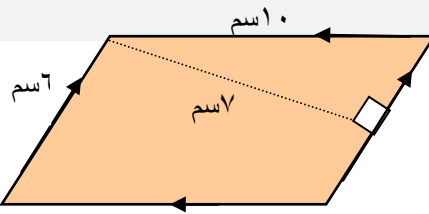
السؤال الأول / ضع إشارة (√) أمام الجملة الصحيحة وإشارة (×) أمام الجملة الخطأ مع تصويب الخطأ:

()	الخطان المتوازيان لا يلتقيان مهما امتدا .	(١)
()	المتوازي الأضلاع هو شكل رباعي فيه ضلعين متقابلين متوازيين فقط	(٢)
()	الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف يُسميان بساقي شبه المنحرف.	(٣)
()	في شبه المنحرف القائم الزاوية يتساوى طولاً قطريه وزاويتا القاعدة.	(٤)
()	مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ١٨٠ درجة .	(٥)
()	البعد بين المستقيمين المتوازيين ثابت.	(٦)
()	البعد العمودي بين المستقيمين المتوازيين يُسمى الارتفاع.	(٧)
()	مساحة متوازي الأضلاع = $\frac{1}{2} \times$ مجموع القاعدتين المتوازيتين $\times$ الارتفاع .	(٨)
()	متوازي أضلاع طول قاعدته ٥ سم، وارتفاعه ٤ سم، فإن مساحته = ١٠ سم ^٢ .	(٩)
()	شبه منحرف طولاً قاعدتيه المتوازيتين ٥ سم، ٧ سم، وارتفاعه ٤ سم، فإن مساحته = ٢٤ سم ^٢ .	(١٠)
()	عدد محاور التماثل لشبه المنحرف المتساوي الساقين هو أربعة.	(١١)
()	كل مربع مستطيل وكل مستطيل متوازي أضلاع .	(١٢)
()	متوازي أضلاع قياس إحدى زواياه الداخلية ٧٠° ، فإن قياس الزاوية المجاورة لها تساوي ٧٠° .	(١٣)
()	شبه المنحرف هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين.	(١٤)
()	متوازي أضلاع مساحته ٨٠ م ^٢ ، وطول قاعدته = ٨ م ، فإن ارتفاعه = ١٠ م .	(١٥)
()	المعين حالة خاصة من المربع.	(١٦)
()	المستطيل قطراه متساويان ومتعامدان.	(١٧)
()	في متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين.	(١٨)
()	ارتفاع شبه المنحرف هو البعد بين الضلعين الغير متوازيين.	(١٩)
()	شبه المنحرف القائم الزاوية يتكون من زاويتين قائمتين فقط.	(٢٠)
()	الارتفاع في متوازي الأضلاع في الشكل المجاور هو د هـ	(٢١)
()	الشكل المجاور يمثل شبه منحرف قائم الزاوية	(٢٢)
()	المعين متوازي أضلاع يتساوى فيه أقطاره وأضلاعه .	(٢٣)
()	ارتفاع متوازي الأضلاع هو البعد العمودي بين الضلعين المتوازيين .	(٢٤)
()	ارتفاع شبه المنحرف هو البعد العمودي بين قاعدتيه المتوازيتين.	(٢٥)
()	شبه منحرف مساحته ٥٤ سم ^٢ و طولاً قاعدتيه المتوازيتين ٤ سم، ٦ سم فإن ارتفاعه = ٩ سم.	(٢٦)



السؤال الثاني/ أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

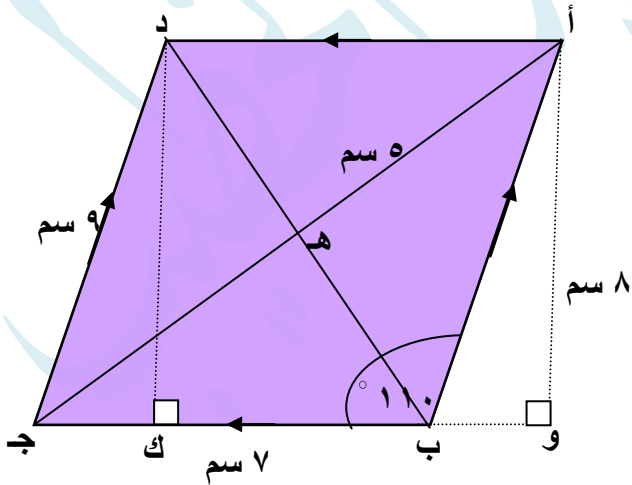
١. أي من الأشكال الهندسية الآتية ينتمي المستطيل ؟			
(أ) المربع	(ب) المعين	(ج) متوازي الأضلاع	(د) شبه المنحرف
٢. المعين هو متوازي أضلاع، ما الذي يتساوى فيه ؟			
(أ) أضلاعه	(ب) زواياه	(ج) أقطاره	(د) أقطاره وأضلاعه
٣. ما الشكل الهندسي الذي لا يمكن اعتباره متوازي أضلاع ؟			
(أ) المربع	(ب) شبه المنحرف	(ج) المستطيل	(د) المعين
٤. ما الضلعان المتوازيان في شبه المنحرف			
(أ) الساقان	(ب) القطران	(ج) القاعدتان	(د) لاشيء مما ذكر
٥. ما قانون مساحة متوازي الأضلاع ؟			
(أ) $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$	(ب) $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$	(ج) $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$	(د) $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$
٦. ما قانون مساحة شبه المنحرف ؟			
(أ) مجموع القاعدتين المتوازيين $\times$ الارتفاع	(ب) $\frac{1}{2} \times$ مجموع القاعدتين المتوازيين $\times$ الارتفاع	(ج) $2 \times$ مجموع القاعدتين المتوازيين $\times$ الارتفاع	(د) مجموع القاعدتين المتوازيين + الارتفاع
٧. ما وحدة قياس المساحة			
(أ) وحدة طول	(ب) الوحدة المربعة	(ج) الوحدة المكعبة	(د) الجذر التربيعي للوحدة
٨. متوازي أضلاع طول قاعدته ١٠ سم ، وارتفاعه ٢٠ سم، ما مساحته ؟			
(أ) ٢٠٠ سم	(ب) ٢٠٠ سم	(ج) ٢٠ سم	(د) ٢ سم
٩. متوازي أضلاع مساحته ١٠ سم ٢ ، وارتفاعه ٢ سم . فما طول قاعدته ؟			
(أ) ٢٠ سم	(ب) ٥ سم	(ج) ٢ سم	(د) ٢٠٠ سم
١٠. متوازي أضلاع مساحته ١٢ سم ٢ ، وطول قاعدته ٦ سم . فما طول ارتفاعه ؟			
(أ) ٢ سم	(ب) ٧٢ سم	(ج) ٦٠ سم	(د) ٢٧ سم
١١. شبه منحرف طول قاعدتيه المتوازيين ٥ سم، ٧ سم وارتفاعه ١٠ سم. فما مساحته ؟			
(أ) ٦٠ سم ٢	(ب) ٣٥ سم ٢	(ج) ٧٠ سم ٢	(د) ١٢٠ سم ٢
١٢. متوازي أضلاع قطراه متعامدان غير متساويان			
(أ) المربع	(ب) المستطيل	(ج) المعين	(د) شبه المنحرف
١٣. متوازي أضلاع قطراه متساويان غير متعامدان			
(أ) المربع	(ب) المستطيل	(ج) المعين	(د) شبه المنحرف
١٤. متوازي أضلاع قطراه متعامدان ومتساويان			
(أ) المربع	(ب) المستطيل	(ج) المعين	(د) شبه المنحرف

١٥. متوازي أضلاع زواياه قوائم			
أ) المربع	ب) المستطيل	ج) المعين	د) شبه المنحرف
١٦. شكل رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين، وهذه الزوايا نوعان : حادة ومنفرجة			
أ) المربع	ب) المستطيل	ج) متوازي الأضلاع	د) شبه المنحرف
١٧. متوازي أضلاع زواياه قوائم، وأضلاعه متساوية الطول			
أ) المربع	ب) المستطيل	ج) المعين	د) شبه المنحرف
١٨. ما عدد محاور التماثل لشبه المنحرف المتساوي الساقين ؟			
أ) صفر	ب) ١	ج) ٢	د) ٤
١٩. عدد محاور التماثل للمعين والمستطيل ؟			
أ) صفر	ب) ١	ج) ٢	د) ٤
٢٠. الخطان اللذان لا يلتقيان مهما امتدّا ؟			
أ) المتقاطعان	ب) المتعامدان	أ) المتوازيان	أ) المتحالفان
٢١. عدد الوحدات المربعة التي تغطي الشكل			
أ) الحجم	ب) المساحة	ج) الطول	د) الجذر التربيعي
٢٢. ما ارتفاع متوازي الأضلاع المجاور ؟			
			
أ) س ص	ب) ص ع	ج) ك ل	د) ل ع
٢٣. ما مساحة الشكل المجاور ؟			
			
أ) ٢١ سم ^٢	ب) ٢٥ سم ^٢	ج) ١٥ سم ^٢	د) ٥٠ سم ^٢
٢٤. ما مساحة الشكل المجاور ؟			
			
ب) ٧٠ سم ^٢	ب) ٦٠ سم ^٢	ب) ٤٢ سم ^٢	ب) ١٣ سم ^٢

السؤال الثالث/ أكمل الفراغ فيما يأتي حسب المطلوب :

- (١) عدد الوحدات المربعة التي تغطي الشكل الهندسي تُعرف بـ
- (٢) الخط العمودي النازل من أحد رؤوس المثلث إلى على الضلع المقابل أو امتداده يسمى
- (٣) شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول .
- (٤) مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي تساوي
- (٥) مساحة متوازي الأضلاع = ×
- (٦) مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2} \times \dots \times \dots$
- (٧) البعد العمودي بين المستقيمين المتوازيين يُسمى
- (٨) الضلعان المتوازيين في شبه المنحرف يسميان بينما الضلعان الغير متوازيين يسميان
- (٩) عدد محاور التماثل لمتوازي الأضلاع =، لشبه المنحرف المتساوي الساقين =، للمربع =، للمعين =، للمستطيل =
- (١٠) متوازي أضلاع قياس ثلاث من زواياه الداخلية (٦٠° ، ١٢٠° ، ٨٠°) فيكون قياس الزاوية الرابعة =° .
- (١١) القطران في شبه المنحرف المتساوي شبه المنحرف في الطول .
- (١٢) متوازي أضلاع جميع أضلاعه متساوية في الطول وإحدى زواياه قوائم .
- (١٣) قطرا المستطيل ، بينما قطرا المعين
- (١٤) البعد العمودي بين القاعدتين المتوازيتين.
- (١٥) شبه منحرف إحدى زاويتي القاعدة فيه تساوي ٩٠° .
- (١٦) شبه منحرف ارتفاعه ١٠ سم وطولاه قاعدتيه المتوازيتين ٤ سم ، ٥ سم فإن مساحته = سم^٢
- (١٧) قطعة أرض على شكل متوازي أضلاع طول قاعدتها ٢٠ متر، وارتفاعها ١٠ م فإن مساحتها = سم^٢

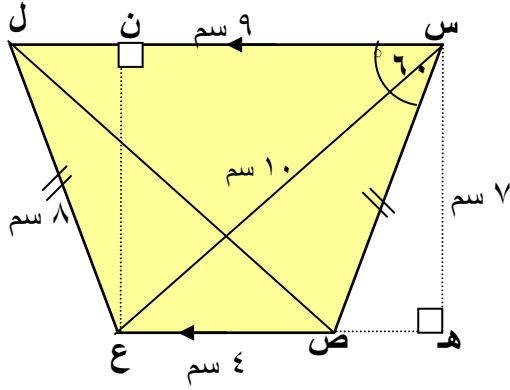
السؤال الرابع/ تأمل الشكل الرباعي أ ب ج د المرسوم ثم أكمل:



في الشكل طول أ هـ = ٥ سم ، ب ج = ٧ سم ، د ج = ٩ سم ، زاوية ب = ١١٠°

١. ما اسم الشكل؟
٢. طول أ ب = سم
السبب :
٣. طول أ د = سم
السبب :
٤. طول هـ ج = سم
السبب :
٥. قياس زاوية د = درجة
السبب :
٦. قياس زاوية أ = درجة
السبب :
٧. ارتفاعات الشكل الرباعي المرسومة هي ،
٨. محيط الشكل = سم
٩. مساحة الشكل = سم^٢

السؤال الخامس / تأمل الشكل الرباعي س ص ل ع المرسوم ثم أكمل:



في الشكل طول س ل = ٩ سم، طول س ع = ١٠ سم، طول ل ع = ٨ سم، زاوية س = ٦٠°
١. ما اسم الشكل؟

٢. طول س ص = سم

السبب :

٢. طول ل ص = سم

السبب :

٣. قياس زاوية ل = درجة

السبب :

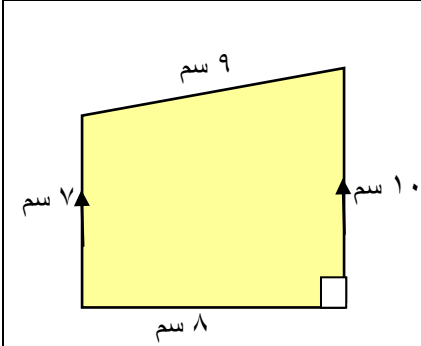
٤. ارتفاعات الشكل الرباعي المرسومة هي ،

٥. مجموع قياسات زوايا الشكل المرسوم = درجة

٦. محيط الشكل = سم

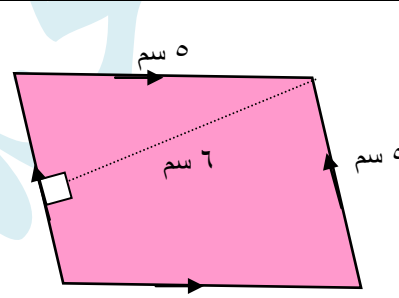
٧. مساحة الشكل = سم²

السؤال السادس / احسب مساحة كل شكل من التالي :



المساحة =

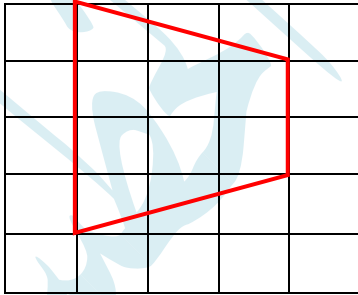
ما اسم الشكل؟
.....



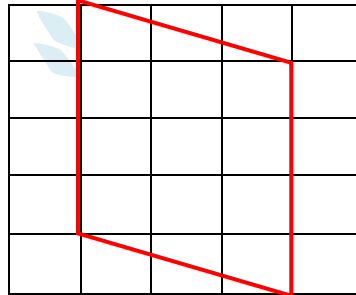
المساحة =

ما اسم الشكل؟
.....

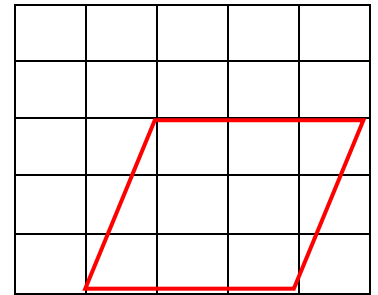
السؤال السابع / ارسم ارتفاع كل شكل ثم جد مساحة كل شكل :



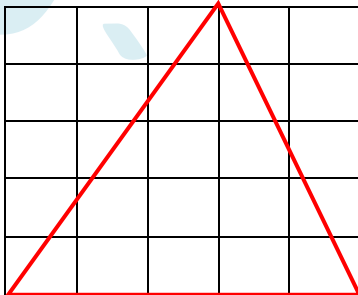
المساحة = سم²



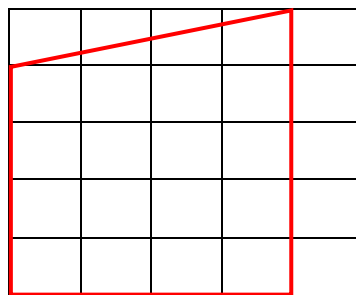
المساحة = سم²



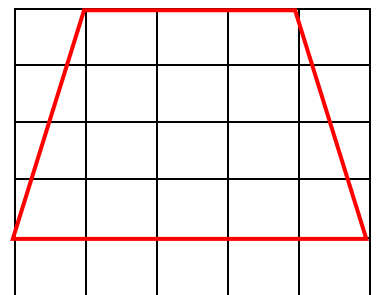
المساحة = سم²



المساحة = سم²

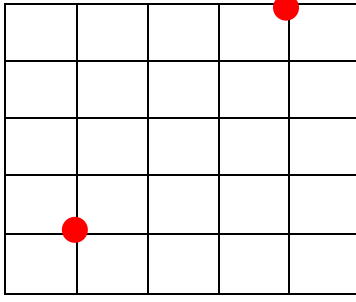


المساحة = سم²

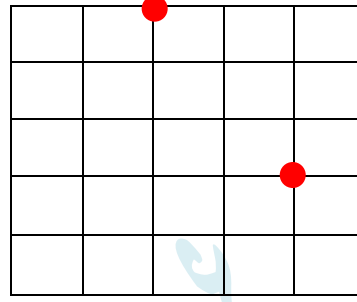


المساحة = سم²

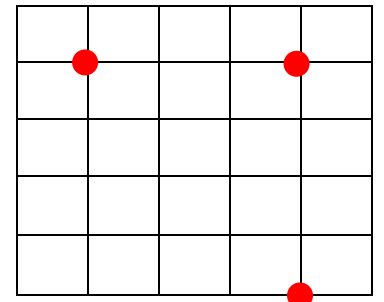
السؤال الثامن/ أكمل الرسم النقاط لتحصل على الشكل الرباعي المطلوب:



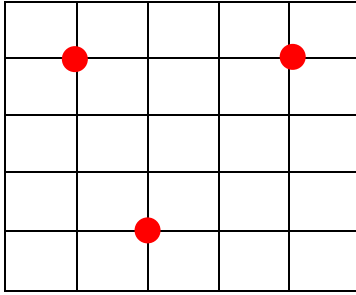
(مربع)



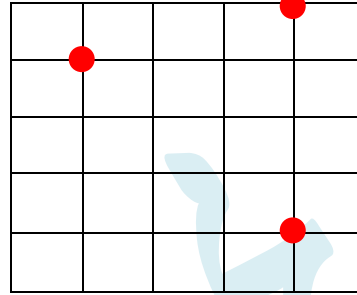
(معين)



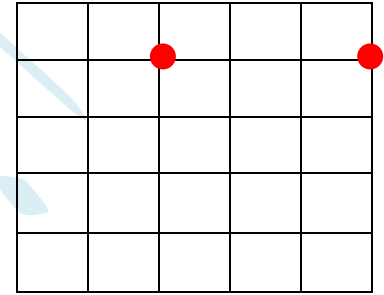
(متوازي أضلاع)



(شبه منحرف قائم الزاوية)



(شبه منحرف متساوي الساقين)



(شبه منحرف)

السؤال التاسع/ حل المسائل التالية:

أ) قطعة أرض على شكل متوازي أضلاع طول قاعدته ٢٧,٥ م ، وارتفاعه ٨ م. ما مساحة قطعة الأرض ؟

ب) متوازي أضلاع مساحته ٣٥٠ سم^٢ وطول ارتفاعه ٧٠ سم ، ما طول القاعدة؟

ج) موقف للسيارات على شكل متوازي أضلاع، مساحته ١٠ م^٢ ، وطول قاعدته ٢ ¼ م ، ما طول ارتفاع الموقف ؟

د) صالة على شكل شبه منحرف طولاً قاعدتيها المتوازيتين ٢٥ سم ، ٣٥ سم ، وطول ارتفاعها ١٥ سم .ما مساحة الصالة ؟

هـ) شبه منحرف مساحته ١٢٠ سم^٢ ، ومجموع قاعدتيه المتوازيتين ٦٠ سم. ما طول الارتفاع ؟

و) شبه منحرف مساحته ٨٠ سم^٢ ، وطولاً قاعدتيه المتوازيتين ١٥ سم ، ١٧ سم . ما طول الارتفاع ؟

ز) قاعة على شكل شبه منحرف مساحته ٤٥ م^٢ ، ارتفاعه ٦ م ، وطول إحدى قاعدتيه المتوازيتين ٧ م. ما طول القاعدة الأخرى؟

ح) شبه منحرف متساوي الساقين محيطه ٤٨ سم وطولاً قاعدتيه المتوازيتين ٧ سم ، ١٥ سم. ما طول كل من ساقيه ؟

(ط) شكّل محمد من سلك طوله ٢٤ سم متوازي أضلاع ، فإذا كان طول أحد أضلاعه ٤ سم، فما طول الضلع الآخر ؟

(ي) شبه منحرف متساوي الساقين محيطه ٤٨ سم وطولاه قاعدتيه المتوازيتين ٧ سم ، ١٥ سم. ما طول كل من ساقيه ؟

(ك) خلية شمسية على شكل متوازي أضلاع، طول قاعدته ٢,٥ م، ويزيد هذا الطول عن ارتفاعه بمقدار ١,٥ م. ما مساحته ؟

(ل) شكلان هندسيان الأول شبه منحرف طولاه قاعدتيه ١٠ سم ، ١٥ سم ، وارتفاعه ٨ سم، والثاني متوازي أضلاع طول قاعدته ٢٠ سم . إذا كانت مساحة شبه المنحرف ضعف مساحة متوازي الأضلاع، أجد ارتفاع متوازي الأضلاع .

(م) حديقة على شكل متوازي أضلاع، طول قاعدته ٨ م، وارتفاعه ١٠ م، أراد جميل أن يصنع سماداً بمعدل ٠,٤ كغم لكل متر مربع. كم كيلو غراماً يلزمه؟

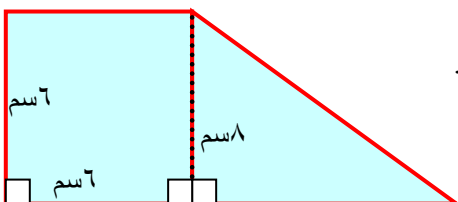
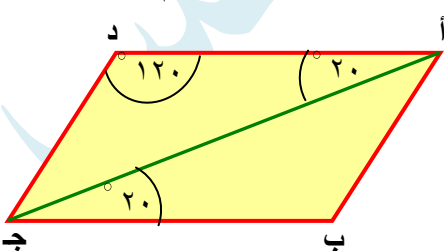
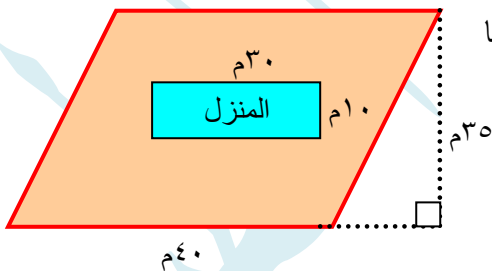
(ن) يراد تبليط أرضيه قاعة على شكل شبه منحرف، طولاه القاعدتين المتوازيتين ١٢ م، ٢٤ م، والارتفاع بينهما ٣٥ م. أجد تكلفة تبليط القاعة، إذا كان كلفة المتر المربع الواحد من البلاط ٢٨,٢ ديناراً؟

(س) لدى دعاء قطعة خشبية، حوافها على شكل شبه منحرف متساوي الساقين، قاست دعاء زاوية إحدى القاعدتين المتوازيتين فوجدتها ٣٥° ، ما قياس الزوايا الثلاث الأخرى؟

(ع) لدى أحمد قطعة أرض على شكل متوازي أضلاع، خصص جزءاً مستطيلاً منها لبناء منزله، والجزء الآخر خصصه لزراعة الأشجار المثمرة. كما في الشكل. أجد مساحة الأرض المخصصة لزراعة الأشجار المثمرة.

(ف) في متوازي الأضلاع المجاور. أجد قياس زاوية ب أ ج ؟

(ص) تم قص سجادة كما في الشكل المجاور، بحيث تتناسب القياسات مع أرضية الغرفة، وكان ثمن شراء المتر المربع الواحد ٢٥ ديناراً، أحسب ثمنها؟



الوحدة الثالثة

"الجبر"

س، ص، ع ± 3

مفاهيم وتعميمات الوحدة :

المتغير

س، ص، ع ...

المتغير: هو تمثيل رمزي بأحد الحروف س، ص، ع، ... يدل على مجهول.

الثابت: هو قيمة عددية. **مثل:** ٣، ٥، ٢٧، ...

الحد الجبري: هو ما تكون من حاصل ضرب ثابت في متغير أو أكثر. **مثل:** ٧س، ١٥ص، ١٢٠ع، ...

المعامل: هو الجزء العددي من الحد الجبري. **مثل:** ٧س معامل ٧، ١٥ص معامل ١٥، ١٢٠ع معامل ١٢٠، ...

القيمة العددية للحد الجبري: هو ناتج تعويض القيم العددية للمتغيرات **مثل:** القيمة العددية للحد ٥ص عندما ص=٢ هي ١٠.

المقدار الجبري

٥س+٧ص-٣ع

المقدار الجبري: هو ما تكون من ناتج جمع، أو طرح حدّين أو أكثر. **مثل:** ٢س+ص، ع-٢، س-ص، ع، ...

القيمة العددية للمقدار الجبري: هو ناتج تعويض القيم العددية للمتغيرات فيه.

مثال: القيمة العددية للحد س-ص عندما س=١٠، ص=٢، ع=٥ هي ١٠-١٠=٥×٢=١٠-١٠= صفر

جمع الحدود الجبرية وطرحها

٥س+٧ص-٣ع

الحدود الجبرية المتشابهة: تتكون من المتغيرات نفسها والأسس نفسها وإن اختلفت معاملاتها.

مثل الأزواج: (٢س، س)، (٣ع، ع)، (٥ص، ص)، ...

ملاحظة: نجمع ونطرح الحدود المتشابهة منها وذلك بجمع وطرح معاملاتها، ويبقى المتغير كما هو.

مثال: ٥س+٧ص=(٧+٥)س=١٢س، ٢٤أب-١١أب=(٢٤-١١)أب=١٣أب.

ضرب الحدود والمقادير الجبرية

٥س×٢ص، (٣ص+٥)ع

• لضرب حدّين جبريين، نضرب معامليهما، ونضع الناتج متبوعاً بالمتغيرات فيها.

مثال: ٥س×٧ص=(٥×٧)(س×ص)=٣٥صس

• لضرب حدّ في مقدار، نضرب الحدّ في حدود المقدار.

مثال: ٢س(٥ص+٣ص)=(٢س×٥ص)+(٢س×٣ص)=١٠صس+٦صس=١٦صس

ملاحظة:

نجمع ونطرح الحدود المتشابهة منها وذلك بجمع وطرح معاملاتها، ويبقى المتغير كما هو.

مثال: ٥س+٧ص=(٧+٥)س=١٢س، ٢٤أب-١١أب=(٢٤-١١)أب=١٣أب.

أنتذكر:

عملية توزيع الضرب على الجمع: هي عملية ضرب الحد في كل من حدّي المقدار داخل الأقواس.

مثال: ٥(س+ص)=٥س+٥ص

العامل المشترك الأكبر لعددتين (ع.م.أ.): هو حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة فيهما.

مثال: ع.م.أ. للعددتين ٦، ٩ هو ٣، ع.م.أ. للعددتين ١٨، ٢٤ هو ٦

العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ.) للحدود الجبرية: هو حاصل ضرب عواملها الأولية المشتركة.

مثال: ع.م.أ. للحددين ٦أ، ٩أب هو ٣أ، ع.م.أ. للحددين ٨ص، ١٢ص هو ٤ص.

انتبه!

س×ص=ص×س

لكن

٣×٥ لا تساوي ٥×٣

وانما ٥×٣=١٥

السؤال الأول / ضع إشارة (√) أمام الجملة الصحيحة وإشارة (×) أمام الجملة الخاطئة مع تصويب الخطأ:

(١)	التعبير s ص هو حد جبري.	()
(٢)	معامل الحد الجبري s ص هو s .	()
(٣)	إذا كانت $e = 5$ فإن $4e = 54$.	()
(٤)	التعبير $s + s$ ص هو حد الجبري.	()
(٥)	معامل k في المقدار الجبري $k + 2$ هو 2 .	()
(٦)	إذا كانت $l = 3$ فإن $2l + 5 = 15$.	()
(٧)	الحدان (s ، s) حدان متشابهان.	()
(٨)	نتج $5k - 3k = 2k$.	()
(٩)	نتج $5a \times 3b = 15ab$.	()
(١٠)	العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) للحدين $18s$ ، $24s$ هو $6s$.	()

السؤال الثاني / أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

١. ما المتغير في التعبيرات الآتية ؟			
(أ) 5	(ب) $\sqrt{8}$	(ج) $\sqrt{2}$	(د) مربع العدد 7
٢. ما معامل في الحد الجبري $5n$ ؟			
(أ) صفر	(ب) 5	(ج) n	(د) k
٣. جميع الصيغ التالية تمثل حد جبري ما عدا			
(أ) $5s$	(ب) $3 + 5s$	(ج) $4n$	(د) $s + s + e$
٤. أي الصيغ التالية مقدار جبري ؟			
(أ) $5s$	(ب) $5 + s$	(ج) $3k$	(د) $s + s$
٥. ما القيمة العددية للحد الجبري: $4e$ عندما $e = 5$ ؟			
(أ) 54	(ب) 9	(ج) 20	(د) 17
٦. ما القيمة العددية للمقدار الجبري: $3s + 5$ عندما $s = 5$ ؟			
(أ) 58	(ب) 5	(ج) 15	(د) 20
٧. ما القيمة العددية للمقدار الجبري: $3s + s$ عندما $s = 2$ ، $3 = s$ ؟			
(أ) 9	(ب) 6	(ج) 11	(د) 8
٨. ما التعبير الجبري للجملة اللفظية: باقي طرح 2 من خمسة أمثال العدد s ؟			
(أ) $2 + 5s$	(ب) $2 - 5s$	(ج) $5s - 2$	(د) $10s$
٩. أي زوجين من الأزواج الآتية متشابهان ؟			
(أ) $(2s, 2v)$	(ب) $(5s, 2s)$	(ج) $(7s, 7v)$	(د) $(2s, 7s)$

١٠. ما عدد الحدود الجبرية في المقدار: $٣ ك + ٢ ل$ ؟

(أ) ٢	(ب) ٣	(ج) ٥	(د) صفر
-------	-------	-------	---------

١١. ما ناتج: $٥ أ + ٧ ب$ ؟

(أ) ١٢	(ب) ١١٢	(ج) ٢ أب	(د) ١٢ أب
--------	---------	----------	-----------

١٢. ما ناتج طرح $س ص$ من $٧ س ص$ ؟

(أ) $٦ س ص$	(ب) $٨ س ص$	(ج) $س ص$	(د) $٧ س ص$
-------------	-------------	-----------	-------------

١٣. ما ناتج: $٣ ك \times ٢ ن$ ؟

(أ) $٦ ك ن$	(ب) $٥ ك ن$	(ج) ٦	(د) ٦ ك
-------------	-------------	-------	---------

١٤. الحدان: $٤ س ص$ ، $٧ س ك$ غير متشابهان، ما سبب ذلك مما يأتي ؟

(أ) اختلاف $س ص$ عن $س ك$	(ب) اختلاف المعاملات	(ج) ٤ عدد زوجي، ٧ عدد أولي	(د) (ع.م.أ) للعددين ٤ ، ٧ هو ١
---------------------------	----------------------	----------------------------	--------------------------------

١٥. أي من الآتية هو العامل المشترك الأكبر للحدين: $٢ س ص$ ، $٦ س$ ؟

(أ) ٢	(ب) $٢ س$	(ج) $٢ س ص$	(د) $١٢ س$
-------	-----------	-------------	------------

السؤال الثالث/ أكمل الفراغ فيما يأتي حسب المطلوب :

(١) ما تكون من ناتج جمع أو طرح حدين جبريين أو أكثر يُعرف بـ

(٢) ما تكون من حاصل ضرب ثابت في متغير أو أكثر يُعرف بـ

(٣) هو الجزء العددي من الحد الجبري.

(٤) عملية هي وضع عدد ما مكان المتغير في الحد الجبري أو المقدار الجبري.

(٥) ناتج تعويض القيم العددية للمتغيرات في الحد الجبري أو المقدار الجبري يُعرف بـ

(٦) الحدود الجبرية التي تتكون من المتغيرات نفسها والأسس نفسها وإن اختلفت معاملاتها تُعرف بـ

(٧) عند جمع أو طرح حدود متشابهة نجمع أو نطرح ويبقى

(٨) عند ضرب حدين جبريين نضرب ونضع الناتج متبوعاً بـ

(٩) حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة للحدود الجبرية يُعرف بـ

(١٠) القيمة العددية للحد الجبري $٥ ص$ عندما $ص = ٧$ هي

(١١) القيمة العددية للمقدار الجبري $٣ س + ٥ ص$ عندما $س = ٣$ ، $ص = ٤$ هي

(١٢) يُعبر عن الجملة اللفظية: "ضعفا عدد مضافاً إلى ثلاثة" بالمقدار الجبري

(١٣) ناتج: $٥ ك ل + ٣ ل ك$ يساوي بينما ناتج $٥ أ ب \times ٣$ يساوي

(١٤) (ع.م.أ) للحدين: $٤ س ص$ ، $١٢ س ص$ هو

(١٥) $٣ س \times ٣ ص =$ ، $١٢ \times ٣ ب = ٦$ (أكمل لتكون جملة رياضية صحيحة)

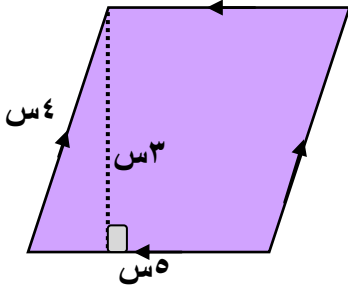
(١٦) $١٠ ل \times$ = $٥ ل ع$ ، $٣ (..... + ك) = ٣ + ٦ ك$ (أكمل لتكون جملة رياضية صحيحة)

(١٧) = $(٣ + ٤ س) + ١٢ ص + ٩ س ص$ (أكمل لتكون جملة رياضية صحيحة)

(١٨) الحد الجبري $٥ س ك$ يشابه ويشابه (أكتب حدود جبرية مشابه للحد المذكور)

(١٩) أبسط صورة للمقدار الجبري $٣ س + ٢ ص + ٣ ص - ٢ س =$ صفحة ١٨

السؤال الرابع/ تأمل الأشكال التالية ثم احسب محيط كل شكل:

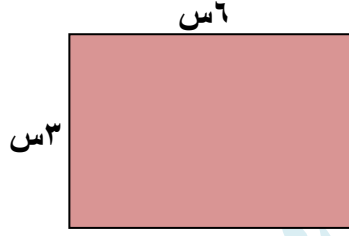


محيط متوازي الأضلاع =

.....

مساحة متوازي الأضلاع =

.....

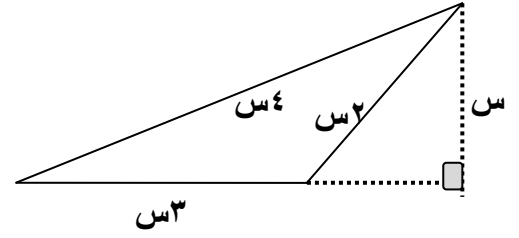


محيط المستطيل =

.....

مساحة المستطيل =

.....



محيط المثلث =

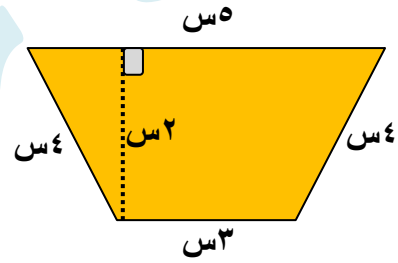
.....

مساحة المثلث =

.....

..... محيط شبه المنحرف =

..... مساحة شبه المنحرف =



• إذا كانت قيمة س = ٢ سم

فإن محيط المثلث = سم ومساحته = سم^٢، محيط المستطيل = سم ومساحته = سم^٢محيط المتوازي الأضلاع = سم ومساحته = سم^٢، محيط شبه المنحرف = سم ومساحته = سم^٢

السؤال الخامس/ أوفق بين العمودين بالتوصيل الصحيح لكل جدول :

الحد الجبري	الحد الجبري المشابه
٥س	٢ك
٣ص	٧هـ ب
٧م	س
٣ك	٥
٩ل ن	٥ص س
٦هـ أ ب	ل ن
	٣م

التعبير الجبري	الجملة اللفظية
٥س-٢	ضعفا عدد مضاف اليه خمسة
٣س	ثلاثة أضعاف حاصل ضرب عددين
أب + ١٠	عدد مضاف اليه ثلاثة
٣ص	عدد ما مضرب في ثلاثة
٣+ع	باقي طرح ٢ من ٥ أمثال عدد
٥س-٢	ناتج جمع ١٠ إلى حاصل ضرب عددين
٢ص+٥	

السؤال السادس / أكمل كل جدول بما يناسبه:

الحدّ الجبري	المتغير/ات	المعامل
س٨		
ص٧ ع		
ك٣		
هـ أ ب ج		
ل ن		
سبعة أمثال س ص ع		

إذا كانت س=٣، ص=٤، ع=٥ أملأ الجدول التالي	
الحدّ أو المقدار الجبري	الناتج بعد التعويض
س٥	
ص٧ ع	
س٣ - ع	
س ص + ع + ٧	
أقل من ضعفي ص بمقدار ٣	

السؤال السابع / أجد الناتج حسب المطلوب:

س٩ + س٦ =	١٧ س ص - ٥ ص س =	١٢ × أ ب =	٣ هـ × ٦ ك =
باقي طرح ٢س من ٥س =	حاصل ضرب ٣ ع في ٧ ع =	ناتج جمع ٧ ك مع ٣ ك =	١٤٤ س ص - ٦٤ س ص =
٣(س - ع) =	٢(٣ + ٥ ك) =	٢(س + ص) =	٢ص(س٣ + س٢) =
ع.م.أ للحدّين الجبريين أب٩ ، أب٦	ع.م.أ للحدّين الجبريين هـ ك ن ، ن	ع.م.أ للحدّين الجبريين أهـ ٨ ، هـ أ ب	ع.م.أ للحدود الجبرية ٦س ص ، ٩س ، ١٦س ص

الوحدة الرابعة

" الإحصاء "



مفاهيم وتعميمات الوحدة :

الجدول التكرارية

الجدول التكراري البسيط: هو الجدول التي تتوزع فيه البيانات حسب نوع، أو صفة واحدة فقط.

مثال: انتخاب عضو البرلمان المدرسي للصف بانتخاب مرشح واحد من بين مرشحين ، القاء قطعة نقد ١٠ مرات وظهور صورة ٧ مرات، ...
ملاحظة: مجموع التكرارات يساوي عدد المفردات دائماً.

الوسط الحسابي

النزعة المركزية: هي ظاهرة ميل المفردات للتجمع، واتخاذ قيمة معينة في وسط المجموعة.

القيمة المتوسطة: هي القيمة التي تميل، أو تنزع المفردات إلى التراكم حولها.

الوسط الحسابي: هو ناتج قسمة مجموع القيم على عددها، ويساوي $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$.

مثال: سبعة طلاب أعمارهم (٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥) فإن الوسط الحسابي لأعمارهم هو $\frac{9+10+11+12+13+14+15}{7} = 12$

ملاحظة: ١. الوسط الحسابي يسمى المعدل، ٢. مجموع القيم = الوسط الحسابي × عدد القيم.

مثال: الوسط الحسابي لعلامات خمسة طلاب هو ١٦ فإن مجموع علاماتهم يساوي $16 \times 5 = 80$ علامة.

الوسيط

الوسيط لمجموعة من القيم: هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة المفردات، بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً.

مثال: العمر الوسيط للأخوة التي أعمارهم ١١، ٧، ٣، ٩، ٥ هو ٧ لأن بعد الترتيب التصاعدي (٣، ٥، ٧، ٩، ١١)

أو الترتيب التنازلي (١١، ٩، ٧، ٥، ٣) نجد أن ٧ تقع في منتصف الأعمار.

المنوال

المنوال: هو القيمة الأكثر تكراراً (شيوفاً) بين القيم.

مثال: المنوال للقيم: (٣، ٥، ٧، ٩، ٧، ١١) هو ٧ لأنها تكررت مرتين.

ملاحظة: يمكن أن يكون لمجموعة القيم منوال واحد، أو أكثر ويمكن أن لا يكون هناك منوال.

مثال: أ- القيم (٣، ٢، ٥، ٧) ليس لها منوال.

ب- القيم (٨، ٧، ٦، ٩، ٨) لها منوال واحد وهو ٨.

ج- القيم (٣، ٣، ٥، ٧، ٨، ٦، ٥) لها منوالان هما ٣، ٥.

السؤال الأول / ضع إشارة (√) أمام الجملة الصحيحة وإشارة (×) أمام الجملة الخطأ مع تصويب الخطأ:

()	مقياس النزعة المركزية هي المنوال والوسيط والوسط الحسابي.
()	الوسط الحسابي للقيم (٣ ، ٥ ، ٧ ، ٥ ، ١٠) هو ٥ .
()	الوسط الحسابي لسبع قيم هو ٢١ فإن مجموع هذه القيم هو $3 = 7 \div 21$.
()	الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = مجموع القيم ÷ عددها .
()	الوسيط لمجموعة القيم هي القيمة التي تقع في منتصف القيم.
()	الوسيط لمجموعة القيم (١١ ، ٩ ، ٧ ، ٥ ، ٣) هو ٧ .
()	المنوال لمجموعة للقيم (٢ ، ٥ ، ٧ ، ٥ ، ٢) هو ٢
()	المنوال هي القيمة الأقل تكراراً بين القيم .
()	يوجد منوالان للقيم: (٦ ، ٨ ، ١١ ، ٨ ، ٧ ، ١١) .
()	أي مجموعة من القيم يكون لها منوال واحد، أو أكثر.
()	الإشارات //// تشير للعدد سبعة.
()	ألقيت قطعة نقود ١٠ مرات فظهرت صورة ٣ مرات فإن ما يمثل عدد مرات ظهور الكتابة هو ///
()	مجموع التكرارات يساوي عدد المفردات دائماً.

السؤال الثاني/ أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

١. تتوزع البيانات التي يشملها حسب نوع أو صفة واحدة فقط يُعرف بـ			
(أ) الوسط الحسابي	(ب) الوسيط	(ج) المنوال	(د) الجدول التكراري البسيط
٢. ألقيت قطعة نقود ٧ مرات فظهرت كتابة مرتين فما عدد مرات ظهور الصورة ؟			
(أ) صفر	(ب) ٥	(ج) ٣	(د) ٩
٣. الإشارة //// ماذا تمثل ؟			
(أ) ٥	(ب) ٤	(ج) ٣	(د) ٢
٤. ما قيمة الوسط الحسابي للعلامات: ٩ ، ٧ ، ٤ ، ٣ ، ٣ ؟			
(أ) ٥	(ب) $\frac{5}{26}$	(ج) $\frac{26}{5}$	(د) $\frac{26}{2}$
٥. ما الوسط الحسابي للقيم : ١ ، ٤ ، ٧ ، ١٣ ، ١٠ مما يأتي ؟			
(أ) ٣٥	(ب) ٧	(ج) ٥	(د) ٦
٦. إذا كان الوسط الحسابي لسبع قيم هو ٢٨ ، فأي من الآتية مجموع هذه القيم؟			
(أ) ١٩٦	(ب) ٣٥	(ج) ٤	(د) ٢٠
٧. إذا كان الوسط الحسابي لعدد من القيم هو ٥ ، فما عدد هذه القيم إذا كان مجموعها ٤٠ ؟			
(أ) ٩	(ب) ٤٥	(ج) ٢٠٠	(د) ٨

٨. ما الوسيط للقيم : ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ؟

٤ (أ)	٥ (ب)	٦ (ج)	١٠ (د)
-------	-------	-------	--------

٩. أي زوجين من الأزواج الآتية متشابهان ؟

٢ص، ٢س (أ)	٥س، ٢س (ب)	٧س، ٧ (ج)	٢س، ٧س (د)
------------	------------	-----------	------------

١٠. إحدى المجموعات التالية يكون فيها الوسط الحسابي يساوي الوسيط

١، ٣، ٣، ٦، ٧ (أ)	١٥، ٢، ٢، ٣، ٣ (ب)	٧، ٨، ٣، ٥، ٧ (ج)	٨، ٧، ٦، ٥، ٤ (د)
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

١١. ما المنوال للقيم : ٤ ، ٦ ، ٧ ، ٤ ، ٦ ، ٥ ، ٦ مما يأتي ؟

٤ (أ)	٥ (ب)	٦ (ج)	٧ (د)
-------	-------	-------	-------

١٢. ما المنوال للقيم : ٥ ، ٨ ، ١١ ، ٨ ، ٧ ، ١١ مما يأتي ؟

١١، ٨ (أ)	٥ (ب)	١١ (ج)	٨ (د)
-----------	-------	--------	-------

١٣. إحدى المجموعات التالية يكون فيها الوسط الحسابي يساوي الوسيط يساوي المنوال

١، ٣، ٣، ٥، ٨ (أ)	٤، ٥، ٦، ٦، ٩ (ب)	١، ٢، ٣، ٧، ٧ (ج)	١، ٣، ٣، ٥، ٨ (د)
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

السؤال الثالث/ أكمل الفراغ فيما يأتي حسب المطلوب :

(١) أُلقيت قطعة نقود ١٥ مرة فظهرت كتابة ٧ مرات ما عدد مرات ظهور الصورة

(٢) الجدول الذي تتوزع فيه البيانات التي يشملها حسب نوع أو صفة واحدة فقط يسمى

(٣) ميل المفردات للتجمع، واتخاذ قيمة معينة وسط المجموعة يُعرف بـ

(٤) القيمة التي تميل أو تنزع المفردات إلى التراكم حولها.

(٥) مقاييس النزعة المركزية هي ، ،

(٦) ناتج قسمة مجموع القيم على عددها يُعرف بـ ، ويسمى

(٧) القيمة التي تقع في منتصف المجموعة بعد الترتيب التصاعدي أو التنازلي تُعرف بـ

(٨) القيمة الأكثر تكراراً بين القيم.

(٩) أعمار سبعة طلاب بالسنوات: ١٢ ، ٨ ، ١١ ، ١٩ ، ٢٠ فإن الوسط الحسابي لهذه الأعمار =

(١٠) سجلت مجموعة من الفرق الرياضية النقاط : ٦٠ ، ٧٥ ، ٨٠ ، ١٠٠ ، ٨٠ ، ١٠٠ فإن المنوال لهذه النقاط =

السؤال الرابع/ حل المسائل التالية:

(أ) إنتاج أربع مزارع للزيتون بالطن كما يأتي : (١٧ ، ٢٨ ، ١٤ ، ١٣) ، أجد الوسط الحسابي للإنتاج في المزارع الأربعة ؟

(ب) الوسط الحسابي لأرباح سوبر ماركت في الأسبوع ٣٠ دينار، فما مجموع أرباحه خلال هذه المدة ؟

(ج) الوسط الحسابي لمصروف عائلة ٧ دولار، فما عدد أفراد العائلة إذا كان مجموع ما تصرفه ٣٥ دولار؟

(د) الوسط الحسابي لعلامات سمير في امتحانين هو ٧٥ وعلامته في الامتحان الثالث ٩٠ ، أجد معدل علاماته في الامتحانات الثلاثة؟

(هـ) تقدم عمر لخمس امتحانات، فكان الوسط الحسابي لعلاماته فيها ١٥ ، فإذا كان الوسط الحسابي لعلاماته في أربعة منها ١٦ ، جد العلامة الخامسة لعمر.

(و) الوسط الحسابي لأعمار ثلاثة طلاب هو ١٥ سنة، والوسط الحسابي لأعمار طالبين هو ١٠ سنوات. أجد الوسط الحسابي لأعمار الطلاب الخمسة.

(ز) سجلت درجات حرارة خمس مدن فكانت كالآتي: (٣٢ ، ٢٥ ، ٣٨ ، ٢٢ ، ٣٥) درجة، ما الوسيط لدرجات الحرارة ؟

(ح) أجد المنوال للقيم الآتية

- ٩ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٣ المنوال:
- ٧ ، ١٢ ، ١٠ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٠ ، ١٢ المنوال:
- ١٩ ، ٨ ، ١٥ ، ١٤ ، ١١ ، ٩ المنوال:
- ٩ ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٣ ، ١ ، ٢ ، ١ المنوال:
- ٤ ، ٤ ، ٢ ، ٢ ، ٧ ، ٧ المنوال:

(ط) كانت علامات سبعة طلاب في امتحان الرياضيات نهاية العام (من ٤٠) كالآتي : ٢٠ ، ٣٥ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٢٠ ، ٣٥ ، ٤٠

- ما العلامة التي يجب أن تحذف لكي يصبح لهذه المجموعة منوالان ؟
- ما العلامة التي يجب أن تضاف بحيث لا يصبح للمجموعة منوال ؟

(ي) كان التوفير الشهري لمجموعة من الطلاب بالدينار، كما يأتي : ٥٠ ، ٩٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٧٠ ، ٣٠ ، ٢٠ احسب ما يأتي:

- الوسط الحسابي للتوفير
- الوسيط للتوفير
- المنوال للتوفير
- ماذا نستنتج من السابق ؟

ك) سجل أعداد الطلاب المتفوقين في شعب الصف السادس فكانت كالآتي:

الصف	الإشارات	التكرار
السادس (١)		١٠
السادس (٢)	///	
السادس (٣)	//	
السادس (٤)		٧
السادس (٥)		٦
المجموع		

- أكمل الجدول السابق.
 - ما الصف الأكثر عدداً للطلاب المتفوقين؟
 - ما الصف الأقل عدداً للطلاب المتفوقين؟
 - ما الصف الذي به سبعة طلاب متفوقين؟
 - ما عدد جميع الطلاب المتفوقين للصف السادس؟
- ل) رميت قطعة نقود ١٠ مرات فظهرت صورة ٧ مرات أكون جدول تكرارياً يوضح النواتج:

الناتج	الإشارات	التكرار
صورة (ص)		
كتابة (ك)		
المجموع		

م) كانت مصروفات ٢٤ أسرة أسبوعياً بالدولار، كما يأتي:

٢٥	٤٠	٢٥	٣٠	٣٥	٣٠	٣٥	٣٠	٣٥	٣٠	٣٥	٣٠
٣٥	٢٥	٣٥	٢٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥

- أنظم هذه المصروفات في جدول تكراري بسيط.

المصروف	الإشارات	التكرار
٢٥		
٣٠		
٣٥		
٤٠		
المجموع		

- أجد مقاييس النزعة المركزية للبيانات.

الوسط الحسابي = ، الوسط = ، المنوال =