

الرياضيات

الصف الثامن - الجزء الأول



نجتهد لنطور أنفسنا

من إعداد :
هالة لبيب
٢٠٢٣ - ٢٠٢٤

- تلخيص بسيط لوحداث كتاب الطالب.
- إجابات مراجعة وحدات كتاب الطالب.
- إجابات اختبارات نهاية وحدات كتاب الطالب.

H.O.L.

الوحدة الأولى

المجموعات

١-٢

المجموعة: هي تجمع من الأشياء المتمايزة المحددة تحديداً تاماً ويطلع على هذه الأشياء عناصر.

المجموعة الخالية: هي المجموعة التي لا تحتوي على عناصر.
لها في أرمز $\rightarrow \emptyset$ فاي

← المجموعات تأخذ رموز بأحرف مثل S, G, H, K, \dots

أما العناصر تكون برمز مثل s, g, h, k, \dots

← عناصر المجموعة تكتب بين قوسين بهذا الشكل { }

← يجب عدم تكرار العنصر داخل المجموعة.

← ليس له شرط ترتيب العناصر داخل المجموعة.

← **المجموعة المنتهية:** هي المجموعة التي يمكن حصر عناصرها.

← **المجموعة غير منتهية:** هي المجموعة التي لا يمكن حصر عناصرها.

الرمز \in (ينتمي إلى) ← العنصر موجود في المجموعة

الرمز \notin (لا ينتمي إلى) ← العنصر غير موجود في المجموعة

← هذان الرزان يستخدمان للعناصر فقط.

H.L.

طريقة التعبير عن المجموعة

الطريقة الأولى: الصفة المميزة

ألفظية: كلمات

ن = مجموعة العوامل الموجبة للعدد 10

ب - رمزية: رموز والصفة المميزة لعناصر المجموعة

ن = { 2 : 2 } \ni 2 6 2 عامل 3 العوامل الموجبة للعدد 1

الطريقة الثانية: ذكر العناصر

ن = { 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 } الأرقام فقط

نتذكر أن =

ن = مجموعة الأعداد الصحيحةالبة والموجبة والصفر

ل = مجموعة الأعداد الكلية = الصفر والأعداد الصحيحة الموجبة فقط

ننتبه في السوال عند وجود العوامل لعددا :

هناك فرق بين عوامل العدد والعوامل الموجبة للعدد

ن = العوامل الموجبة للعدد 6

ن = { 1 2 3 6 }

ننتبه

ن = عوامل العدد 6

ن = { 1 2 3 4 6 }

٢-١ المجموعة الجزئية - H.O.L. \rightarrow

تساوي مجموعتين

المجموعة الجزئية (الاحتواء) : \supseteq

$$\{٧٦٣٤٤٤\} \supseteq \{٣٤٤\}$$

عناصر المجموعة الأولى موجودة في المجموعة الثانية

المجموعة غير الجزئية (عدم الاحتواء) : \neq

$$\{٣٤٤٤١\} \neq \{٥٤١\}$$

لأنه غير موجود في المجموعة الثانية

\supseteq لا تستخدم للمجموعات فقط وليس لعناصر

نلاحظ ما يلي :

✗

$$\{٩٦٧٦٣\} \ni \{٣\}$$

لي مجموعة

✓

$$\{٩٦٧٦٣\} \supseteq \{٣\}$$

✓

$$\{٩٦٧٦٣\} \ni ٣$$

دائماً :

① المجموعة تكون محتواه في نفس المجموعة $\leftarrow \supseteq$

② المجموعة الخالية هي \emptyset أو \emptyset دائماً محتواة في أي مجموعة

$$\emptyset \supseteq \emptyset$$

H.O.L.

تساوي المجموعتين :-

يقال للمجموعتين S و M أنهما

تساويان أي $S = M$:

$$S \subseteq M \text{ و } M \subseteq S$$

مثال :-

$$\text{إذا كانت } S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$M = \text{مجموعة الأعداد الفردية الأصغر من } 7$$

هل $S = M$ ؟ مع ذكر السبب .

$$\begin{aligned} \text{الكل : } S &= \{1, 2, 3, 4, 5\} \\ M &= \{1, 3, 5\} \end{aligned}$$

الإجابة لا تكون
نعم لأن
X بل
→

$$S \neq M$$

$$\text{لأن } S \not\subseteq M \text{ و } M \subseteq S$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5\} \neq \{1, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

H.O.L.

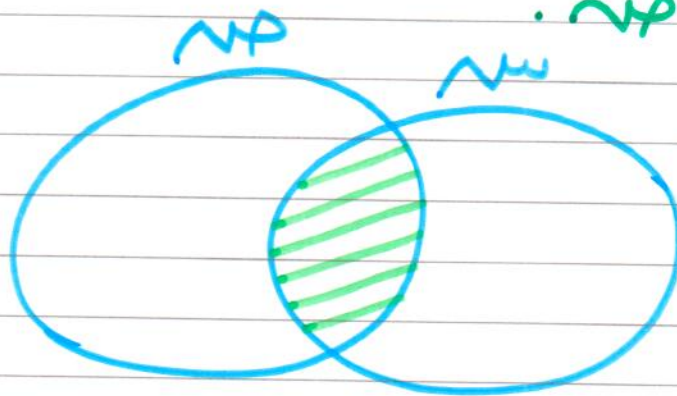
٤-١ العمليات على المجموعات (تقاطع - اتحاد)

التقاطع بين M و N

التقاطع بين M و N ← العناصر المشتركة في المجموعتين

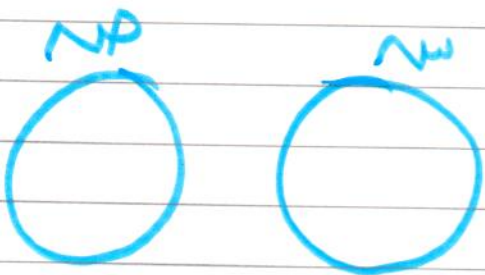
M تقاطع N : هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى M

وتنتمي إلى N .



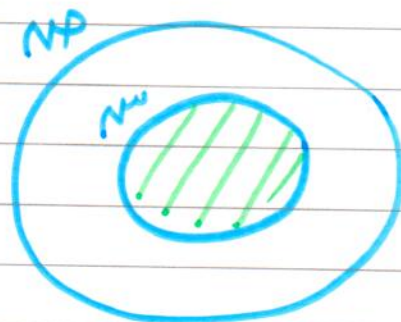
$M \cap N$
← تقاطع

حالات خاصة :



$$M \cap N = \emptyset$$

لأنه لا توجد عناصر مشتركة
بين المجموعتين



$$M \cap N = N$$

لأن $N \subseteq M$

H.L.

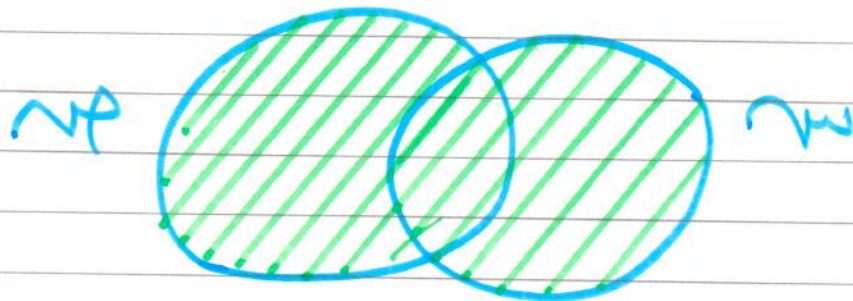
الاتحاد بين S و M

الاتحاد بين S و M \leftarrow كل العناصر في المجموعتين

S و M اتحاد \Rightarrow هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى

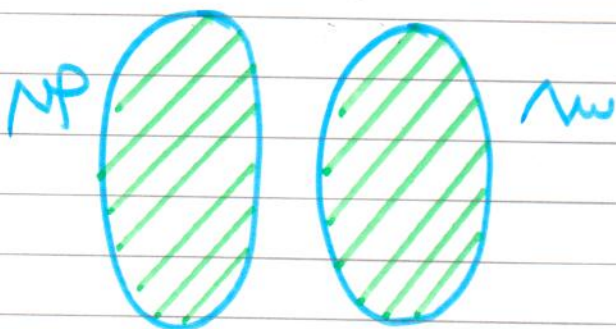
S أو M تنتمي إلى S

* هيا نتخذ
(كل العناصر)

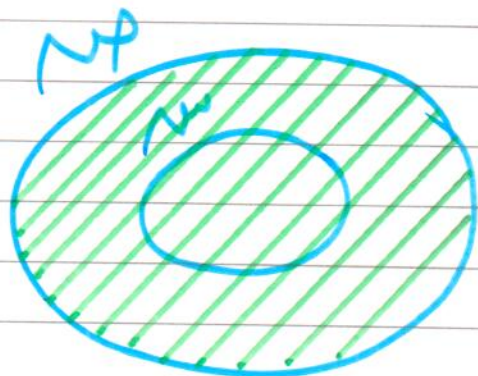


$S \cup M$
لـ اتحاد

حالات خاصة :

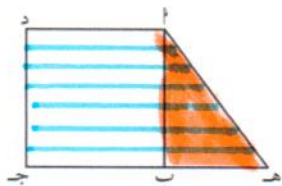


$S \cup M$



$M \cup S = S$

$M \subseteq S$


$$m \neq n \quad m \sim n \quad m \neq n$$
$$\{1567606265616\} = 200200$$

{766} = 70606 (7)

أولاً: في البنود (١-٤) ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

١	لأي مجموعتين S ، $S \cap S = S \cup S$ فإن $S \cap S = S \cup S$	أ	ب
٢	إذا كانت $3 \in S \cap S$ ، فإن $3 \in S$	أ	ب
٣	لأي مجموعة S يكون $S \supseteq \emptyset$	أ	ب
٤	في الشكل المقابل، $M \ni$ المربع $ABCD$	أ	ب

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

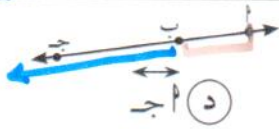


٥ في الشكل المقابل العبارة الصحيحة فيما يلي هي:

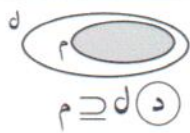
- أ $S \supseteq T$ ب $T \not\supseteq S$ ج $(S \cup T) \supseteq T$ د $(S \cap T) \supseteq T$

$$\begin{aligned} 7 &= 5 - 1 \\ 1 - 7 &= 5 - 1 - 1 \\ 7 &= 5 - 1 \\ \frac{7}{1} &= \frac{5}{1} - \frac{1}{1} \\ 7 - 1 &= 5 - 1 \end{aligned}$$

- ٦ إذا كانت $S = \{1, 2, 5, K\}$ ، $T = \{2, 7, 5\}$ وكان $S = T$ ، فإن $K =$
- أ ٦ ب ٢ ج ٧ د ٨



- ٧ في الشكل المقابل، $AB \not\parallel$
- أ $AB \parallel$ ب $AB \not\parallel$ ج $AB \parallel$ د $AB \not\parallel$



٨ في الشكل المقابل، المنطقة المظللة يمكن التعبير عنها بالصورة:

- أ $M \not\supseteq N$ ب $M \cap N$ ج $M \cup N$ د $M \supseteq N$

٩ إذا كانت $S = \{P: P \geq 2, P < 6\}$ ، فإن S هي:

- أ $\{2, 3, 4, 5, 6\}$ ب $\{2, 3, 4, 5\}$ ج $\{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ د $\{2, 3\}$

١٠ إذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، فإن المجموعة الجزئية من S هي:

- أ $\{1, 2, 3\}$ ب $\{1, 2, 3, 4\}$ ج $\{1, 2\}$ د $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- غير موجود في S غير موجود في S غير موجود في S غير موجود في S

H.L.

الوحدة الثانية

١-٤ استكشاف العدد النسبية وتبسيطها

مجموعة الأعداد النسبية :

هي مجموعة الأعداد التي يمكن كتابتها على الصورة $\frac{p}{q}$ (بسط ومقام)

۶۶ ب عد راه حیاتیان ۶ ب \neq . (المقام لای صیغ)

٥ = $\{ \frac{1}{2} : 2 \in \mathbb{N} \wedge 2 \neq 0 \}$
 مجموعة الأعداد النسبية

$$\varnothing \cup \{ \cdot \} \cup \varnothing = \varnothing$$

لمجموعة الأعداد النسبيةالبة

المجموعة الأعداد النسبية الموجبة

← الأعداد الكلية أعداد نسبية $\frac{2}{1} = 2$
 ← الأعداد الصحيحة أعداد نسبية $-\frac{1}{1} = -1$

الذعراد النسبة

الأعداد العشرية المشبية

$\frac{17}{1} = 1\frac{7}{1} \leftarrow 1, 7$
 $\frac{10}{1} = 1\frac{0}{1} \leftarrow 1, 0$

الكمالات المتبادلة
والاعداد الكسرية

الاعداد المربعة
الدورية (عند مشتركة)
 $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{11}, \sqrt{13}, \sqrt{17}, \sqrt{19}, \sqrt{23}, \sqrt{29}, \sqrt{31}, \sqrt{37}, \sqrt{41}, \sqrt{43}, \sqrt{47}, \sqrt{53}, \sqrt{59}, \sqrt{61}, \sqrt{67}, \sqrt{71}, \sqrt{73}, \sqrt{79}, \sqrt{83}, \sqrt{89}, \sqrt{97}, \sqrt{101}, \sqrt{103}, \sqrt{107}, \sqrt{109}, \sqrt{113}, \sqrt{127}, \sqrt{131}, \sqrt{137}, \sqrt{139}, \sqrt{143}, \sqrt{149}, \sqrt{151}, \sqrt{157}, \sqrt{163}, \sqrt{167}, \sqrt{173}, \sqrt{179}, \sqrt{181}, \sqrt{187}, \sqrt{191}, \sqrt{193}, \sqrt{197}, \sqrt{199}, \sqrt{211}, \sqrt{223}, \sqrt{227}, \sqrt{229}, \sqrt{233}, \sqrt{239}, \sqrt{241}, \sqrt{247}, \sqrt{251}, \sqrt{257}, \sqrt{263}, \sqrt{269}, \sqrt{271}, \sqrt{277}, \sqrt{281}, \sqrt{283}, \sqrt{287}, \sqrt{293}, \sqrt{299}, \sqrt{307}, \sqrt{311}, \sqrt{313}, \sqrt{317}, \sqrt{331}, \sqrt{337}, \sqrt{347}, \sqrt{349}, \sqrt{353}, \sqrt{359}, \sqrt{367}, \sqrt{373}, \sqrt{379}, \sqrt{383}, \sqrt{389}, \sqrt{397}, \sqrt{401}, \sqrt{409}, \sqrt{419}, \sqrt{421}, \sqrt{431}, \sqrt{433}, \sqrt{439}, \sqrt{443}, \sqrt{449}, \sqrt{457}, \sqrt{461}, \sqrt{463}, \sqrt{467}, \sqrt{479}, \sqrt{487}, \sqrt{491}, \sqrt{499}, \sqrt{503}, \sqrt{509}, \sqrt{521}, \sqrt{523}, \sqrt{527}, \sqrt{539}, \sqrt{541}, \sqrt{547}, \sqrt{557}, \sqrt{563}, \sqrt{569}, \sqrt{571}, \sqrt{577}, \sqrt{581}, \sqrt{587}, \sqrt{593}, \sqrt{599}, \sqrt{601}, \sqrt{607}, \sqrt{613}, \sqrt{617}, \sqrt{619}, \sqrt{623}, \sqrt{629}, \sqrt{631}, \sqrt{637}, \sqrt{641}, \sqrt{643}, \sqrt{647}, \sqrt{653}, \sqrt{659}, \sqrt{661}, \sqrt{667}, \sqrt{671}, \sqrt{673}, \sqrt{677}, \sqrt{683}, \sqrt{687}, \sqrt{691}, \sqrt{697}, \sqrt{701}, \sqrt{703}, \sqrt{707}, \sqrt{709}, \sqrt{713}, \sqrt{719}, \sqrt{721}, \sqrt{727}, \sqrt{729}, \sqrt{731}, \sqrt{733}, \sqrt{737}, \sqrt{739}, \sqrt{743}, \sqrt{749}, \sqrt{751}, \sqrt{757}, \sqrt{761}, \sqrt{763}, \sqrt{767}, \sqrt{769}, \sqrt{773}, \sqrt{779}, \sqrt{781}, \sqrt{787}, \sqrt{791}, \sqrt{793}, \sqrt{797}, \sqrt{801}, \sqrt{803}, \sqrt{807}, \sqrt{809}, \sqrt{811}, \sqrt{813}, \sqrt{817}, \sqrt{819}, \sqrt{823}, \sqrt{827}, \sqrt{829}, \sqrt{831}, \sqrt{833}, \sqrt{837}, \sqrt{839}, \sqrt{843}, \sqrt{847}, \sqrt{849}, \sqrt{853}, \sqrt{857}, \sqrt{859}, \sqrt{863}, \sqrt{867}, \sqrt{869}, \sqrt{871}, \sqrt{873}, \sqrt{877}, \sqrt{881}, \sqrt{883}, \sqrt{887}, \sqrt{891}, \sqrt{893}, \sqrt{897}, \sqrt{899}, \sqrt{901}, \sqrt{903}, \sqrt{907}, \sqrt{909}, \sqrt{911}, \sqrt{913}, \sqrt{917}, \sqrt{919}, \sqrt{923}, \sqrt{927}, \sqrt{929}, \sqrt{931}, \sqrt{933}, \sqrt{937}, \sqrt{939}, \sqrt{943}, \sqrt{947}, \sqrt{949}, \sqrt{953}, \sqrt{957}, \sqrt{959}, \sqrt{961}, \sqrt{963}, \sqrt{967}, \sqrt{969}, \sqrt{971}, \sqrt{973}, \sqrt{977}, \sqrt{979}, \sqrt{981}, \sqrt{983}, \sqrt{987}, \sqrt{989}, \sqrt{991}, \sqrt{993}, \sqrt{997}, \sqrt{999}$

الأعداد عشرية

$2, 7 \vee 2, 0 \vee 9, 17, \dots$
 $5, 9 \vee \dots 0 \vee 9, 7 \vee \dots$

$$\sqrt[3]{1000}$$

π
 π_c
 π_-

H.O.L.

القيمة المطلقة للعدد النسبي
لـ دائماً موجبة

$$\frac{6}{9} = \left| \frac{6}{9} \right|$$

$$\frac{4}{5} = \left| \frac{4}{5} \right|$$

$$\left| \frac{6}{9} \right| = \frac{6}{9} = \text{صفر}$$

$$\left| \frac{4}{5} \right| = \frac{4}{5} = \text{صفر}$$

المعكوس الجمعي للعدد النسبي

هو نفس العدد بإشارة مخالفة (عكس الإشارة)

المعكوس الجمعي

العدد

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

صفر

صفر

يكون العدد النسبي $\frac{a}{b}$ في أبسط صورة عندما:

① $b \neq 0$ ← المقام عدد موجب ← $\frac{3}{4}$ ليست أبسط صورة

② العامل المشترك الأكبر للعددين a و b هو 1 صحيح

أي أنه نتجهم قسمة البسط والمقام على عدد ما إلا 1

مقارنة وترتيب الأعداد النسبية

① المقارنة بين الأعداد النسبية

عند المقارنة بين عددين نسبيين، أحدهما على شكل كسر اعتيادي والآخر على شكل عدد عشري، يتم العمل بطريقتيه:

الطريقة الأولى:

① تحويل العدد العشري إلى كسر اعتيادي.

② نوجد المقامات

③ نقارن كما تعلمنا سابقاً.

قارن بين العددين النسبيين $3,50$ و $3\frac{1}{2}$

$$3,50 = \frac{350}{100} = 3,50$$

$$3\frac{1}{2} = \frac{31}{2}$$

$$3,50 < 3\frac{1}{2}$$

$$\text{إذاً } 3,50 < 3\frac{1}{2}$$

الطريقة الثانية:

① تحويل الكسر الاعتيادي إلى عشري

② نأخذ المنزلات العشرية

③ نقارن كما تعلمنا سابقاً.

$$3,50 = 3,50 = 3,50$$

$$3,50 < 3,50$$

$$\text{إذاً } 3,50 < 3\frac{1}{2}$$

H.L.

ترتيب الأعداد النسبية :

- ① لا بد أنه نضع الأعداد في صورة واحدة إما اعتيادية أو عشرية
حتى نرتب بسهولة .
- ② توحيده المقامات في حالة الصورة الاعتيادية .
- ③ مساواة المنازل العشرية إذا كانت الأعداد من الصورة العشرية .
- ④ نرتب حسب المثلثات ،
ننظر إلى الأعداد التي أكبر من الصفر
الصفر أو أصغر من الأعداد السالبة .

رتب الأعداد ترتيباً تنازلياً :

$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{10}$
③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

الترتيب التنازلي هو :

① $-\frac{1}{2}$ ، ② $-\frac{1}{3}$ ، ③ $-\frac{1}{4}$ ، ④ $-\frac{1}{5}$ ، ⑤ $-\frac{1}{6}$ ، ⑥ $-\frac{1}{7}$ ، ⑦ $-\frac{1}{8}$ ، ⑧ $-\frac{1}{9}$ ، ⑨ $-\frac{1}{10}$ ، ⑩ 0 ، ⑪ $\frac{1}{2}$

الأعداد الأصيلة في السؤال

رتب الأعداد ترتيباً تصاعدياً :

$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{10}$
③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

الترتيب التصاعدي هو :

① $-\frac{1}{2}$ ، ② $-\frac{1}{3}$ ، ③ $-\frac{1}{4}$ ، ④ $-\frac{1}{5}$ ، ⑤ $-\frac{1}{6}$ ، ⑥ $-\frac{1}{7}$ ، ⑦ $-\frac{1}{8}$ ، ⑧ $-\frac{1}{9}$ ، ⑨ $-\frac{1}{10}$ ، ⑩ 0 ، ⑪ $\frac{1}{2}$

الأعداد الأصيلة في السؤال

H.O.L

٣-٢ جمع الأعداد النسبية وخواتمها

عند جمع الأعداد النسبية \rightarrow نضع أحدهما في صورة الآخر ،
ويتبع الخطوات التالية :

① العددين لهما راسان موجبة: \rightarrow جمع مبدا سر

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

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

$$= \frac{7}{6}$$

② العددين لهما راسان سالبة :

$$= -\frac{3}{9} + -\frac{4}{9}$$

$$= -\frac{3}{9} + -\frac{4}{9} = -\frac{3 \times 1}{9 \times 1} + -\frac{4 \times 1}{9 \times 1}$$

\rightarrow توحيدهما

$$= -\frac{3}{9} + -\frac{4}{9}$$

$$= -\left(\frac{3}{9} + \frac{4}{9}\right) = -\frac{7}{9}$$

↓ إذا كان السالب خارج القوسين ونجمع العددين ونضع السالب

H.O.L.

③ العدد الأكبر موجب والآخر سالب :

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

$$= 3 \frac{18}{42} + 1 \frac{4}{42}$$

العدد الأكبر - العدد الأصغر

$$= \frac{11}{42} = \left(1 \frac{4}{42} - 3 \frac{18}{42} \right)$$

$$④ = 150 + (-50)$$

$$150 - 50 \rightarrow \text{عدد موجب} - \text{عدد كسري}$$

$$- (-50 - 150) = -300$$

لأن الأعداد السالبة خارج القوسين ونقلب العدد ونطرح .

H.L.

خواص عملية الجمع على \mathbb{Z} :-

① الخاصية البديلية :

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

② خاصية العنصر المحايد :

$$-٤ + ٠ = ٠ + (-٤) = -٤$$

③ خاصية المعكوس الجمعي :

$$\frac{31}{9} + (-\frac{31}{9}) = 0$$

④ الخاصية التجميعية :

$$= (9 + ٣,٥) + ٣,٥$$

$$= 9 + (٣,٥ + ٣,٥)$$

$$9 = 9 + ٠$$

H.L.

خواص عملية الجمع على \mathbb{Z} تأكدنا في حل المسألة

أوجد الناتج في \mathbb{Z} لمجموعة $\{0, 1, 2, \dots, 14\}$ الكتاب ص ١٥٧

$$= \left(2 \frac{2}{0}\right) + \left(14 \frac{2}{3}\right) + 0 \frac{2}{0}$$

$$\text{خاصية التبادلية} = \left(14 \frac{2}{3}\right) + \left(2 \frac{2}{0}\right) + 0 \frac{2}{0}$$

$$\text{خاصية التجميعية} = \left(14 \frac{2}{3}\right) + \left[\left(2 \frac{2}{0}\right) + 0 \frac{2}{0}\right]$$

$$14 \frac{2}{3} = \left(14 \frac{2}{3}\right) + \text{صفر} \quad \begin{array}{l} \text{خاصية} \\ \text{المعكوس} \\ \text{الضرب} \end{array}$$

↑
خاصية العنصر المحايد

٤-٤ طرح الأعداد النسبية

← لطرح عدد نسبي ← نجمع مقلوبه المعك

نمارس الكتاب ص ٥٩

$$\begin{aligned}
 \text{أ-} & \quad \frac{5}{8} - \left(\frac{1}{8} - \frac{3}{8} \right) \\
 & \quad \frac{5}{8} + \frac{1}{8} - \frac{3}{8} \quad \leftarrow \text{نجمع} \\
 & \quad \frac{6}{8} - \frac{3}{8} \\
 & \quad \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

$$\text{ب-} \quad -\frac{7}{10} - \left| \frac{2}{5} \right| =$$

$$= -\frac{7}{10} - \frac{4 \times 2}{10} =$$

$$= -\frac{7}{10} - \frac{4}{10} =$$

$$= -\frac{7}{10} - \frac{4}{10} =$$

$$= -\frac{7}{10} + \left(-\frac{4}{10} \right) \quad \leftarrow \text{نجمع}$$

$$= -\left(\frac{7}{10} + \frac{4}{10} \right) = -\frac{11}{10}$$

نفس قوانين الجمع

H.L.

$$= 7 \frac{2}{2} - 2 \frac{2}{0} \rightarrow$$

$$= 7 \frac{1}{10} - 2 \frac{7}{10}$$

$$= 7 \frac{1}{10} - + 2 \frac{7}{10}$$

$$\wedge \frac{17}{10} - = \left(7 \frac{1}{10} + 2 \frac{7}{10} \right) -$$
$$9 \frac{1}{10} - =$$

$$= (15,970) - \wedge \frac{1}{2} - \rightarrow$$

$$= (15,970) - \wedge \frac{100}{100} -$$

$$= 15,970 + 1,00 -$$

$$16,970 = (1,00 - 15,970)$$

H.L.

$$= (2, \bar{2} -) - 9 \frac{1}{2} - 9$$

$$= (2 \frac{1}{2} -) - 9 \frac{1}{2}$$

$$= 2 \frac{1}{2} + 9 \frac{1}{2}$$

$$13 \frac{1}{2} = 2 \frac{1}{2} + 9$$

$$= (1 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} -) - 1 \frac{1}{2} - 9$$

$$= (1 \frac{1}{2} -) - 1 \frac{1}{2}$$

$$= 1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$$

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

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

H.O.L.

٥-٢

ضرب الأعداد النسبية وقواعدها

لضرب الأعداد النسبية في إذا كان المبرر واحد في الصورة الاعتيادية والآخر في الصورة العشرية :

الطريقة الأولى : - وضع الكسر العشري في الصورة الاعتيادية

$$= 3 \frac{3}{4} \times 1,5 =$$

$$= 3 \frac{3}{4} \times 1 \frac{5}{10} =$$

$$= \frac{10}{4} \times \frac{15}{10} = \frac{150}{40} = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4}$$

وضع العشري في صورة كسرية

الطريقة الثانية : وضع الكسر الاعتيادي في الصورة العشرية

$$= 2 \frac{5}{10} \times 1,5 =$$

$$= 3 \frac{25}{100} \times 1,5 =$$

$$= 4,5 = 4 \frac{5}{10} = 4 \frac{1}{2}$$

$$= 4,5 =$$

نضرب بدوم
قواعدها
ثم نضع الفاصلة
في الناتج

$$\begin{array}{r} 270 \\ \times 15 \\ \hline 1350 \\ + 2700 \\ \hline 4050 \end{array}$$

H.L.

خواص عملية الضرب على الأعداد النسبية :

① الخاصية الإبدالية :

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{2}{5}$$

② الخاصية التجميعية :

$$\left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} \right) \times \frac{1}{5} = \frac{2}{3} \times \left(\frac{5}{7} \times \frac{1}{5} \right)$$

③ خاصية العنصر المحايد لعملية الضرب

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 1$$

④ خاصية الضرب في صفر

$$0 = \frac{2}{7} \times 0$$

⑤ خاصية المعكوس الضربي

$$1 = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$$

⑥ الخاصية التوزيعية لعملية الضرب على الجمع :

$$\left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} \right) + \left(\frac{5}{7} \times \frac{2}{3} \right) = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{7} \right) \times \frac{5}{7}$$

قسمة الأعداد النسبية

تحویل عملیہ الفسہ والی ہڈ

۴م فتنہ و فساد

$$= \left(\frac{4}{3} - \right) \div 0 \frac{0}{\sqrt{}}$$

$$= \left(\frac{10}{2} - \right) \div \frac{20}{\sqrt{}}$$

$$= \left(\frac{3}{10} - \right) \times \frac{20}{\sqrt{}}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{2}{\sqrt{}} = \frac{1}{2}$$

في حالة وجود عدد حرجي:

$$\begin{aligned} \text{تحول العدد الكبير إلى} &= \left(\frac{24}{95} \right) \div (2, 84-) \\ \text{عدد صغير} &= \left(\frac{4-}{1.} \right) \div (5, 84-) \\ \text{التخلص من الفاصلة في} &= \left(\frac{24 \times 10}{95} \right) \div (2, 84 \times 10) \\ \text{الصور عليه} &= \left(\frac{240}{95} \right) \div (28, 4-) \\ \gamma, 1 &= 2, 84- \div 4- \end{aligned}$$

عدد سال ۱ : عدد سال ۲ = عدد موجب

$$\begin{array}{r} \cdot 4, 21 \\ \Sigma \sqrt{C \wedge, \Sigma} \\ C \wedge^- \\ \hline \cdot \cdot \Sigma^- \\ \Sigma \\ \hline \cdot \end{array}$$

H.O.L.

لدينا د المعطيه الفربي :

① وضع العدد في صورة $\frac{أ}{ب}$ ب مقام

② المعكوس الفربي هو قلبه الكسر وبثفن الإشارة .

المعكوس الفربي

$$\frac{7}{5}$$

$$-\frac{2}{1} = -2$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{11}{7}$$

العدد

$$\frac{5}{7}$$

$$-\frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{5} = 1\frac{2}{5}$$

$$-\frac{7}{11} = -\frac{7}{11}$$

H.O.L.

٧-٤ الجذر التربيعي للعدد النسبي

لدينا الجذر التربيعي للعدد نسبي:

- ① إذا كان العدد على شكل عدد كسري \rightarrow نحوله إلى كسر مركب.
- ② إذا كان العدد في الصورة العشرية \rightarrow نضعه على شكل كسر $\frac{p}{q}$.
- ③ نحل البسط والمقام

* العدد تحت الجذر
التربيعي لابد أنه
يكون موجب

- ④ نضع العدد على الصورة $\left(\frac{p}{q}\right)^2$
- ⑤ نوجد الجذر التربيعي للعدد النسبي.

العدد النسبي له جذران \rightarrow جذر موجب
كجذر سالب

* ستم دراسة الجذر التربيعي لموجب فقط.

$\sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{16}}$	$\sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{1}{16}$
$\sqrt{\frac{9 \times 9}{4 \times 4}} =$	$\sqrt{\frac{9 \times 9}{4 \times 4}} =$
$\sqrt{\frac{(9)}{(4)}} =$	$\sqrt{\frac{(9)}{(4)}} =$
$\sqrt{\left(\frac{9}{4}\right)} =$	$\sqrt{\left(\frac{9}{4}\right)} =$
$\frac{9}{4} = \frac{9}{4}$	$\frac{1}{2} = \frac{9}{4}$

الجذر التلغيب للعدد النسبي

* الصدقت الجذر
التلغيب هكذا
يكو موجبة أو سالبة

* في حالة السؤال:
وجود حجم مكعب المطلوب
لحول حزنه:
 $\sqrt[3]{\text{الحجم}} = \text{ك}$

لدينا الجذر التلغيب للعدد النسبي:

تتبع نفس خطوات الجذر التلغيب
ونضع العدد على الصورة $\left(\frac{p}{q}\right)$

ثم نوجد الجذر التلغيب

الجذر التلغيب للعدد موجب = عدد موجب
الجذر التلغيب للعدد سالب = عدد سالب

٥	١٢٥
٥	,٢٥
٥	٥
	١

٢	٢٧
٢	٩
٢	٣
	١

$$\sqrt[3]{\frac{2(5)}{2(3)}} = \sqrt[3]{\frac{0 \times 0 \times 0}{3 \times 3 \times 3}} = \sqrt[3]{\frac{125}{27}}$$

$$\sqrt[3]{\left(\frac{0}{3}\right)} = \frac{0}{3} = \frac{0}{3}$$

$$\sqrt[3]{\frac{10^{-} \times 10^{-} \times 10^{-}}{1 \times 10^{-} \times 10^{-}}} = \sqrt[3]{\frac{2250}{1 \dots}} = \sqrt[3]{3,3750^{-}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{2(10^{-})}{2(10^{-})}} =$$

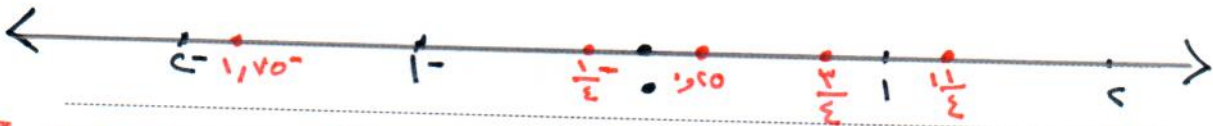
$$\sqrt[3]{\left(\frac{10^{-}}{10^{-}}\right)} =$$

$$1,0^{-} = \frac{10^{-}}{10^{-}} =$$

٢	٢٢٧٥
٢	١١٢٥
٢	,٢٧٥
٥	١٢٥
٥	,٢٥
٥	٥
	١

١ مثل الأعداد النسبية التالية على خط الأعداد .

$$1,75- , 0,25 , \frac{1}{4} , \frac{3}{4} , 1\frac{1}{4}$$



حساب

$$\begin{aligned} & 0,4 - 0,25 = 0,15 \\ & 0,4 - 0,25 = 0,15 \\ & 0,4 - 0,25 = 0,15 \\ & 0,4 - 0,25 = 0,15 \end{aligned}$$

٢ رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا

$$0,4- , 0,25 , 0\frac{1}{5} - , 0\frac{1}{3}$$

الترتيب التصاعدي هو: $0\frac{1}{5} < 0,25 < 0,4 < 0\frac{1}{3}$

٣ رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا .

$$0,8- , 0,8 , 0,8 , 0,8$$

$$0,8 - 0,8 = 0$$

$$0,8 - 0,8 = 0$$

٤ أوجد الناتج في أبسط صورة .

$$= (2,073 -) - 0,63 -$$

$$= 2,073 + 0,63 -$$

$$= (2,073 - 0,63) -$$

$$1,443 -$$

$$\begin{aligned} & 2,073 \\ & - 0,63 \\ & \hline & 1,443 \end{aligned}$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{0}{2} + \frac{7}{2} \times \frac{0}{2} -$$

$$= 3 \frac{0}{2} + 7 \frac{0}{2} -$$

$$= (3 \frac{0}{2} - 7 \frac{0}{2}) -$$

$$= (3 \frac{0}{2} - 0 \frac{29}{2}) -$$

$$3 \frac{19}{2} -$$

٧٨

الترتيب التنازلي هو:

$$0,8 - 0,8 = 0$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} + 0,4 -$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} + 0,4 -$$

$$= (2 \frac{1}{2} - 0 \frac{1}{2}) -$$

$$= 2 \frac{1}{2} + 0 \frac{1}{2} -$$

$$= 1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2} = 0$$

$$= 1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2} = 0$$

$$= (1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2}) -$$

$$= (1 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2}) -$$

H.O.L.

$$= (1 \frac{1}{7} -) \div 5 \frac{1}{7}$$

$$= (\frac{8}{7}) \div \frac{36}{7}$$

$$= (\frac{8}{7}) \times \frac{7}{36}$$

$$= 3 \frac{2}{5} + 6 \frac{7}{9} + 3 \frac{2}{5}$$

$$= 7 \frac{7}{9} + 3 \frac{2}{5} + 3 \frac{2}{5}$$

$$= 7 \frac{7}{9} + (3 \frac{2}{5} + 3 \frac{2}{5})$$

$$7 \frac{7}{9} = 7 \frac{7}{9} + 0$$

$$= 2 \frac{1}{7} \times 1 \frac{2}{3}$$

$$= \frac{12}{7} \times \frac{5}{3}$$

$$= \frac{11}{18} = \frac{10}{18}$$

$$= (\frac{12}{7} - \frac{12}{7}) \times 1 \frac{1}{7}$$

$$= (\frac{2}{14} - \frac{12}{14}) \times 1 \frac{1}{7}$$

$$= \frac{3}{14} - \frac{12}{14} = \frac{9}{14} \times \frac{1}{7}$$

$$\begin{array}{r} 18 \overline{) 65} \\ 36 \\ \hline 29 \\ 18 \\ \hline 11 \end{array}$$

١١ باقى

أوجد ناتج كل مما يلي :

$$\sqrt{\frac{4 \times 4 \times 4}{2 \times 2 \times 2}} = \sqrt{\frac{64}{8}} = \sqrt{8} = 2 \frac{10}{27}$$

$$\sqrt{\frac{2(4)}{2(2)}} = \sqrt{\frac{8}{4}} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{\frac{2(\frac{4}{3})}{2(\frac{2}{3})}} = \sqrt{\frac{8}{4}} = \sqrt{2}$$

$$1 \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\sqrt{\frac{64}{8}} = \sqrt{8} = 2 \frac{10}{27}$$

$$\sqrt{\frac{9 \times 9}{10 \times 10}} = \sqrt{\frac{81}{100}} = \frac{9}{10}$$

$$\sqrt{\frac{9}{10}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

$$\sqrt{\frac{64}{1000}} = 0,064 \sqrt{10}$$

$$\sqrt{\frac{8 \times 8}{10 \times 100}} = \sqrt{\frac{64}{1000}} = 0,064 \sqrt{10}$$

$$\sqrt{\frac{8}{100}} = \frac{2}{5} \sqrt{2}$$

٦ يريد جاسم صناعة عطر في المنزل ، وذلك من خلال خلط $9 \frac{1}{3}$ جرام من العطر المركز و ٨ ، ٣٩ جرامًا من الكحول الأبيض و ٤٥ ، ٠ جرام من الصندل للتثبيت .

أ ما كمية الجرامات التي استخدمها في صناعة العطر ؟

$$9 \frac{1}{3} + 39,8 + 45 = 93,83$$

$$93,83 = 93,83$$

ب إذا كان يريد جاسم عمل $\frac{3}{4}$ الكمية ، فما الكمية اللازمة من الجرامات التي يحتاج إليها .

$$93,83 \times \frac{3}{4} = 70,37$$

$$93,83 \times \frac{75}{100} = 70,37$$

$$70,37 = 70,37$$

٧ خزان ماء على شكل مكعب حجمه ١٢٥ مترًا مكعبًا . أوجد طول حرفه .

طول حرف المكعب = $\sqrt[3]{\text{حجم المكعب}}$

$$\sqrt[3]{125} = 5$$

$$\sqrt[3]{0 \times 0 \times 0} = 0$$

$$\sqrt[3]{0} = 0$$

$$0 = 0$$



$$\begin{array}{r} 9,0 \\ 29,8 \\ 1,25 \\ \hline 29,75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2970 \\ 2970 \\ 2970 \\ \hline 8910 \end{array}$$

أولاً: في البنود (١-٤) ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظللّ (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

(ب)	(أ)	١ $\frac{7}{10}$ هو المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{7}$ $\frac{10}{3} = 1$
(ب)	(أ)	٢ $0,2 = (0,15) + 0,5$ $0,2 = 0,15 + 0,05$
(ب)	(أ)	٣ $0,6 = 0,6$ $0,6 < 0,66$
(ب)	(أ)	٤ $\frac{10-}{15} = (\frac{3-}{15}) - \frac{7-}{15}$ $\frac{10-}{15} = \frac{3-}{15} - \frac{7-}{15}$

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

(د) $\frac{5}{7}$	(ج) $\frac{7}{9}$	(ب) $\frac{5}{9}$	(أ) $\frac{2}{9}$
(د) $\frac{1}{2}$	(ج) ٨	(ب) ٢	(أ) $\frac{1}{8}$
(د) ٩٠	(ج) ٣٠	(ب) ٣	(أ) ٣٠٠
(د) $\frac{9}{4}$	(ج) $\frac{3}{8}$	(ب) $\frac{3}{2}$	(أ) $\frac{1}{8}$

$$9 > 7 > 4$$

$$\sqrt{9} > \sqrt{7} > \sqrt{4}$$

$$3 > \sqrt{7} > 2$$

$$(د) 2, 1$$

٩ العددان الصحيحان المتتاليان اللذان يقع بينهما $\sqrt{7}$ هما :

أ) ٨، ٦ ب) ٤، ٣ ج) ٣، ٢ د) ٢، ١

$$0, 7, 0, 0, \frac{1}{9} - \frac{2 \times 2}{2 \times 3} - \frac{7}{9} - (ب)$$

$$\frac{1}{9} - \frac{2}{3} - 0, 7, 0 (د)$$

١٠ الأعداد المرتبة ترتيبًا تصاعديًا هي :

$$0, 7, 0, 0, \frac{2 \times 2}{2 \times 3} - \frac{7}{9} - \frac{1}{9} - (أ)$$

$$\frac{1}{9} - \frac{2}{3} - 0, 0, 0, 7 (ج)$$

H.L.

H.O.L.

الوحدة الثالثة

١-٢ حل التناسب (لهودي - عكسي)

← **التناسب** : هو تساوي نسبتيه .

← **النسبة بين مقدارين** : قسمة المقدار الأول على المقدار الثاني أو العكس .

← **المعدل** : هو مقارنة بين كميتين لهما وحدات قياس مختلفة .

← **معدل الوحدة** : هو مقارنة لوحدة واحدة .

*** اكل بنظام**

حل التناسب :

$$\text{صن} \quad \frac{1}{3} = \frac{7}{1-L} \quad (*)$$

$$3 \times 7 = 1 \times (1-L)$$

$$18 = 1-L$$

$$1+18 = 1+1-L$$

$$19 = L$$

$$\text{صن} \quad \frac{97}{6} = \frac{18}{L} \quad (*)$$

$$\text{صن} \times 18 = 97 \times 6 \rightarrow \text{الضرب المتقاطع} \leftarrow$$

$$\text{صن} = \frac{6 \times 18}{97} = \frac{108}{97}$$

لـ العدد المحزوب في المقعد (ص)

$$\text{صن} = \frac{6 \times 3}{3 \times 3} = \frac{2}{1}$$

$$\text{صن} = \frac{2}{1}$$

$$\text{صن} = 2$$

H.O.L.

التناسب العردي :-

الكمية من تتغير لهردياً بتغير الكمية من $\leftarrow \frac{ص}{س} = \text{مقدار ثابت}$
وتكونه :

١- $ص = \text{مقدار ثابت} \times س$

٢- $\frac{ص}{س} = \frac{ص}{س}$

- ٣- كل زيادة في س \leftarrow يقابلها زيادة في ص
وكل نقص في س \leftarrow يقابلها نقص في ص

* في المثل نلاحظ عند المقارنة بينه تبيينه :

زيادة و زيادة \leftarrow تغير لهردي
نقص و نقص \leftarrow تغير لهردي

مثال : ع ص ٨٧

سيارة يمكننا ان تسير مسافة ١٥٠ كم مستخدمة ١٥ لتر البنزين .
فما المسافة التي تسيرها باستخدام ٢٥ لتر البنزين علماً بأنه معدل
الاستهلاك هو نفسه (عند ثبات السرعة) ؟

① نضع الجدول

② نفكر : مافة باستخدام كمية بنزين ٦
كمية بنزين أكثر \leftarrow مافة أكثر \leftarrow تناسب لهردي
ثم نضع البيانات على الجدول ونكمل الـ

الحل :-

$$\frac{10}{20} = \frac{150}{س}$$

$$س \times 10 = 150 \times 20$$

$$س = \frac{150 \times 20}{10}$$

$$س = 300$$

$$س = 300$$

إذا المسافة التي تسيرها السيارة = 300 كم

تناسب لهردي

زيادة	كم	لتر	زيادة
	150	15	
	س	20	

H.O.L.

التناسب العكسي:

الكمية من تتغير عكسياً بتغير الكمية من إذا كانت:
من X من = مقدار ثابت

نحو:

١- من = مقدار ثابت $\times \frac{1}{س}$

٢- $\frac{س}{س} = \frac{١٤}{س}$

٣- كل زيادة في من يقابلها نقص في من
كل نقص في من يقابلها زيادة في من

* خطوات الحل نفس التناسب الطردي ماعدا:
طريقة كتابة التناسب فقط

مثال: ٩١

يلزم ١٤ عاملاً جني محصول الطماطم من مساحة الأرض خلال ١٢ ساعة
احسب عدد العمال اللازم جني المحصول خلال ٨ ساعات لنفس
مساحة الأرض؟

نفكر: عمال يجنوه محصول خلال زمن معين
نريد جني المحصول في وقت أقل \rightarrow نحتاج إلى عمل أكثر \rightarrow تناسب عكسي

نقلنا العكس
(نقلنا العكس)

ساعة	عمال
١٢	١٤
٨	س

تناسب عكسي

الحل: $\frac{٨}{١٢} = \frac{١٤}{س}$

$١٢ \times ١٤ = ٨ \times س$
 $١٢ \times ١٤ = ٨ \times س$
 $٨ = س$

$٣ \times ١٤ = س$

$س = ٤٢$

إذا يلزم ٤٢ عاملاً جني المحصول.

H.L.

٢.٣ إيجاد النسبة المئوية من عدد

طريقة إيجاد النسبة المئوية من عدد ؟

١) الحساب الذهني



نفكر ثم نأول
حل المسألة ذهنياً
عبر طريقة تبسيط
النسبة المئوية
بطريقة تؤديه
إلى سهولة الحل.

٢) الكل الجبري



طريقة الهندس

أوجد ٦٠٪ من ٤٨٠

٣) الحساب الذهني

$$٦٠\% = ٦ \text{ أمثال } ١٠\%$$

$$٤٨ = ٤٨٠ \text{ من } ١٠\%$$

$$٤٨ \times ٦ = ٤٨٠ \text{ من } ٦٠\%$$

$$٢٨٨ =$$

٤) الكل الجبري

$$= ٦٠\% \text{ من } ٤٨٠$$



$$= ٤٨٠ \times ٦٠\%$$

$$= ٤٨٠ \times \frac{٦٠}{١٠٠}$$

$$٢٨٨ = ٤٨ \times ٦$$

النسبة المئوية من عدد =

النسبة المئوية \times العدد

H.O.L.

٢-٢

استخدام المعادلات لحل مسائل

تفهم نسبة مئوية

أولاً: نلاحظ النماذج الثلاثة التالية ونركز على كلمات السؤال حتى نستطيع وضع المتغير (المجهول) في المكان الصحيح.

→ المثال الأول

(٣) م ٩٩

① ما العدد الذي ٥٠٪ منه هو ٤٠٠؟

نفرض أن العدد هو س :

$$٤٠٠ = س \times ٥٠\%$$

$$٤٠٠ = س \times \frac{٥٠}{١٠٠}$$

$$\frac{٤٠٠}{\frac{٥٠}{١٠٠}} = س \times \frac{٥٠}{١٠٠} \times \frac{١٠٠}{٥٠}$$

التبسيط
الضرب

$$٨٠٠ = س$$

إذاً العدد هو ٨٠٠

② ما العدد الذي يمثل ٥٠٪ من العدد ٤٠٠؟

→ المثال الثاني

نفرض أن العدد هو س :

$$٤٠٠ \times ٥٠\% = س$$

$$٤٠٠ \times \frac{٥٠}{١٠٠} = س$$

$$٢٠٠ = س$$

إذاً العدد هو ٢٠٠

H.L.

٣٢ ما النسبة المئوية التي تمثل قبة ٣٥ من ٧٥ ① ملاحظة

نفرض أنه النسبة المئوية هي س :

$$\text{س من } ٧٥ = ٣٥$$

$$\text{س} \times ٧٥ = ٣٥$$

$$\text{س} \times ٧٥ = ٣٥ \times \frac{1}{٧٥} \quad \text{②}$$

$$\text{س} = \frac{٣٥}{٧٥}$$

$$\text{س} = \frac{٣٥}{٧٥} \times ١٠٠$$

$$\text{س} = \frac{٣٥}{٧٥} \times ١٠٠$$

$$\text{س} = \frac{٣٥}{٧٥} \times ١٠٠$$

$$\text{س} = \frac{٣٥}{٧٥} \times ١٠٠$$

$$\frac{٣٥}{٧٥} \times ١٠٠ = ٤٦.٦\%$$

إذا النسبة المئوية هي

$$\begin{array}{r} ١٠ \overline{) ٤٦.٦} \\ \underline{٤٠} \\ ٦٠ \\ \underline{٦٠} \\ ٠ \\ ٦٠ \\ \underline{٦٠} \\ ٠ \end{array}$$

H.O.L.

ثانياً: المسائل البيانية : =

٩٩
٥ قامت لطيفة بحبة غذائية أفقدتها ٢٠٪ من وزنها ليصبح وزنها ١٠٠ كجم ، أوجد وزنها قبل الحمية ؟

نفكر ! نحن بما أفقدت ٢٠٪ ← نسبة وزنها الآن ٨٠٪

$$\begin{aligned} \text{إذاً } ٨٠\% \text{ من الوزن يصبح } ١٠٠ \text{ كجم} \\ \downarrow \\ ٨٠\% \times ١ \text{ لوزن} = ١٠٠ \end{aligned}$$

الحل :-

$$\begin{aligned} \text{نسبة وزن لطيفة الآن} = ٨٠\% - ٢٠\% \\ = ٨٠\% \end{aligned}$$

نفرض أن وزن لطيفة هو س :

$$٨٠\% \text{ من س} = ١٠٠$$

$$٨٠\% \times \text{س} = ١٠٠$$

$$\frac{٨٠}{١٠٠} \times \text{س} = ١٠٠$$

$$\frac{١٠٠}{٨٠} \times ١٠٠ = \text{س} \times \frac{٨٠}{١٠٠} \times \frac{١٠٠}{٨٠}$$

$$\frac{١٠٠}{٨} = \text{س}$$

$$١٢٥ = \text{س}$$

إذاً وزن لطيفة قبل الحمية = ١٢٥ كجم

لا بد من كتابة
هذه العبارة
بفعل
أكل

من الممكن حل المسألة بطريقة التناسب :

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

$$\frac{١٠٠}{٨٠} = \frac{٨٠}{١٠٠}$$

$$١٢٥ = \text{س}$$

$$١٠٠ \times ١٠٠ = ٨٠ \times \text{س}$$

$$\underline{١٠٠ \times ١٠٠ = \text{س}}$$

إذاً وزنه لطيفة قبل الحمية = ١٢٥ كجم

٤-٣ النسبة المئوية التزايدية و النسبة المئوية التناقصية

مسائل هذا الدرس حياتية تنظمه نسبة مئوية للزيادة
أو نسبة مئوية للنقصان ، يتم الحل بالقانون التالي :-
زيادة أو نقصان

$$\text{النسبة المئوية للتغير} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100$$

مثال ١٠٤
١) باعت إحدى المكتبات خلال مهرجان هلا فبراير ٦٠٠ كتاب ،
ثم باعت ٤٥٠ كتاب في شهر مارس ، بينه نوع التغير ما إذا كان
زيادة أو نقصان ؟ ثم أوجد النسبة المئوية للتغير

تفكر !! ثم بيع ٦٠٠ ثم ٤٥٠ ← تناقص
لـ القيمة الأصلية

الحل :-

نوع التغير : نقصان

قيمة النقصان = ٦٠٠ - ٤٥٠

= ١٥٠ كتاب

أو للنقصان

$$\text{النسبة المئوية للتغير} = \frac{\text{مقدار النقصان}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100$$

$$100 \times \frac{150}{600} =$$

$$= 25\%$$

* الالتزام بالقوانين
للمصالحات
الصحيح

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 150} \\ 12 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

مراجعة الوحدة الثالثة Revision Unit Three

٥-٣

٥

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 6 \\ \hline 102 \\ 102 \\ \hline 1020 \end{array}$$

$$\frac{1,7}{1} = \frac{1-س}{4}$$

$$1,7 \times 4 = 1 \times (1-س)$$

$$7,8 = 1-س$$

$$1+7,8 = 1+1-س$$

$$8,8 = س$$

١ حل التناسب :

$$\frac{10}{س} = \frac{4}{9}$$

$$10 \times 9 = 4 \times س$$

$$90 = 4 \times س$$

$$س = \frac{90}{4} = 22 \frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ \div 4 \\ \hline 22 \\ 10 \\ 20 \\ \hline 10 \\ 8 \\ \hline 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

٢ تدور آلة طباعة ٢٠ دورة فتقطع ٣٢٠ ورقة ، كم ورقة تقطع إذا دارت ١٤ دورة ؟

$$\frac{320}{س} = \frac{20}{14}$$

$$320 \times 14 = 20 \times س$$

$$4480 = 20 \times س$$

$$س = \frac{4480}{20} = 224$$

$$\begin{array}{r} 4480 \\ \div 20 \\ \hline 224 \end{array}$$

إذا عدد الأوراق = ٢٢٤ ورقة

٣ طائرة تطير بسرعة ٤٠٠ كم / ساعة قطعت مسافة بين دولتين خلال ٥ ساعات .

فإذا طارت بسرعة ١٠٠٠ كم / ساعة ، فكم ساعة تحتاج لتقطع المسافة نفسها ؟

$$\frac{400}{5} = \frac{1000}{س}$$

$$400 \times س = 5 \times 1000$$

$$400 \times س = 5000$$

$$س = \frac{5000}{400} = 12.5$$

إذا عدد الساعات = ١٢ ساعة

٤ في أحد فصول الصف الثامن لإحدى المدارس ٢٨ متعلّمًا من بينهم ٧ متعلّمين فائقين .

أوجد النسبة المئوية للفائقين في هذا الفصل .

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

$$\frac{7}{28} = \frac{س}{100}$$

$$7 \times 100 = 28 \times س$$

$$700 = 28 \times س$$

$$س = \frac{700}{28} = 25$$

إذا النسبة المئوية للفائقين في الفصل = ٢٥ %

$$\begin{array}{r} 119 \\ \times 2 \\ \hline 357 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 119 \\ \times 2 \\ \hline 357 \end{array}$$

ب. ١٥٠٪ من ٢٣٨
نفرض أن العدد هو س
س = ٢٣٨ × ١٥٠٪
س = ٢٣٨ × ١.٥
س = ٣٥٧
إذاً العدد هو ٣٥٧

د. ما هي النسبة المئوية من ٨٠ ليكون الناتج ٤٤؟
نفرض أن النسبة المئوية هي س
س = ٨٠ × ٤٤
س = ٨٠ × ٤٤
س = ٣٥٢٠
النسبة المئوية = ٣٥٢٠ ÷ ٨٠ = ٤٤٪

هـ. أوجد كلاً مما يلي :

أ. ٥٪ من ٧٠٠ دينار
نفرض أن العدد هو س
س = ٧٠٠ × ٥٪
س = ٧٠٠ × ٠.٠٥
س = ٣٥
إذاً العدد هو ٣٥

ج. ما هو العدد الذي ١٢٪ منه
نفرض أن العدد هو ٣٦
س = ٣٦ × ١٢٪
س = ٣٦ × ٠.١٢
س = ٤.٣٢
إذاً العدد هو ٣٠٠

٦. بيعت إحدى الساعات بتخفيض ٤٠٪ من ثمنها الأصلي . إذا كان ثمنها بعد التخفيض هو ٧٥ ديناراً ، فما ثمنها الأصلي قبل التخفيض ؟
النسبة المئوية للساعة بعد التخفيض = ١٠٠٪ - ٤٠٪ = ٦٠٪

النسبة المئوية = الجزء ÷ الكل
٦٠٪ = ٦٠ ÷ ١٠٠

س = ٦ × ١٢٥ = ٧٥٠
س = ١٢٥ × ٦ = ٧٥٠

٧. باعت إحدى المكتبات ٢٠٠ كتاب في شهر يونيو ، و ١٧٥ كتاباً في شهر يوليو .
بين نوع التغير من زيادة أو نقصان ، ثم أوجد النسبة المئوية للتغير .

نوع التغير : نقصان

مقدار النقصان = ٢٠٠ - ١٧٥ = ٢٥ كتاب

النسبة المئوية للنقصان = مقدار النقصان ÷ القيمة الأصلية × ١٠٠

١٧٥ × ٢٥ ÷ ٢٠٠ =
٪ ١٩,٥ =

$$\begin{array}{r} 126 \\ \times 109 \\ \hline 11934 \end{array}$$

اختبار الوحدة الثالثة

أولاً: في البنود (١-٤) ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١	١٠٪ من ٢٠٠ > ١٥٪ من ١٥٠	أ	ب
٢	تتقاضى سلمى ٢٥,٥٠٠ ديناراً في العمل لمدة ٥ ساعات. فإن ما تتقاضاه مقابل ساعة عمل واحدة تساوي ٥,١٠٠ دينار.	أ	ب
٣	تستهلك سيارة ٣٠ لترًا من البنزين لتقطع مسافة ١٨٠ كم ، فإذا استهلكت ١٦٠ لترًا من البنزين عند قطعها مسافة ٩٦٠ كم ، فإن نوع التناسب بين هذه القيم هو تناسب عكسي . <u>تناسب لهردي</u>	أ	ب
٤	قرأ بدر ٢٠٠ صفحة في زمن قدره ٦ ساعات ، فإن الزمن الذي يستغرقه لقراءة ٥٠٠ صفحة بالمعدل نفسه هو ١٥ ساعة .	أ	ب

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

٥ سعر لعبة كمبيوتر ٤ دنانير . إذا كانت خدمة التوصيل ٦٪ ، فإن ثمن التكلفة الكلية يساوي :

أ) ٤ دنانير \times ٠,٠٦ ب) ٤ دنانير + ٠,٠٦ ج) ٤ دنانير \times ١,٠٦ د) ٤ دنانير + ١,٠٦

٦ إذا كان $\frac{س}{٩٠} = \frac{٧٥}{١٥٠}$ ، فإن س =

أ) ٤٥ ب) ٤,٥ ج) ٠,٤٥ د) ١٨٠

٧ عدد ما ٣٠٪ منه هو ٤٥ ، فإن العدد هو :

أ) ١٥ ب) ٧٥ ج) ١٥٠ د) ٢٥٠

H.L.

٨ ٥٠٪ من ٢٤٠ تساوي :

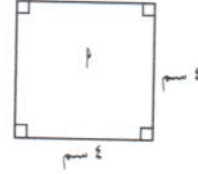
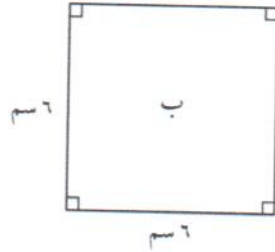
د ١٢٠

ج ١١٥

ب ١٠٠

أ ٥٠

٩ النسبة المئوية للزيادة في مساحة الشكل (ب) عن الشكل (أ) هي :



د ٥٥,٥٪

ج ٥٠٪

ب ١٢٥٪

أ ٨٠٪

١٠ قيمة التذكرة العادية لحضور أمسية شعرية هي ٧ دنانير ، ويُمنح المتعلمون تخفيضاً قدره ٢٥٪ من ثمن التذكرة ، فإن ثمن التذكرة بعد التخفيض :

د ١,٧٥٠ دينار

ج ٥,٢٥٠ دنانير

ب ٧ دنانير

أ ٨,٧٥ دنانير

ممكن
بال
الذهني

طما تخفيض ٥٠٪
صحيح ان تخفيض
المر بعد القدر
اكثر من النصف
بحيث انك تسد ٥٠٪

✓

طما تخفيض
صحيح ان
يظل المر
كما هو

طما تخفيض
صحيح ان
يكون المر
ارتفاع

H.L.

حل الموضوع بالتفصيل:

$$100 \text{ م} \times 10\% > 200 \text{ م} \times 5\% \quad (1)$$

$$100 \times \frac{10}{100} > 200 \times \frac{5}{100}$$

$$100 > 10$$

$$100 > 10 \quad \text{عبارة صحيحة}$$

$$\begin{array}{r} 100,00 \\ 0 \overline{) 200,00} \\ \underline{200} \\ 00 \end{array}$$

$$\frac{200,00 \text{ دينار}}{20 \text{ ساعة}} = \frac{10,00 \text{ دينار}}{1 \text{ ساعة}} \quad (2)$$

$$\frac{200,00 \text{ دينار}}{20 \text{ ساعة}} = \frac{10,00 \text{ دينار}}{1 \text{ ساعة}} \quad (3)$$

✓

*
انتبه
جيداً

$$4 \times 6\% = \text{قيمة خدمة التفصيل} \quad (4)$$

$$4 \times \frac{6}{100} =$$

$$= \frac{24}{100} = 0,24 \text{ دينار}$$

$$\text{مجموع التكلفة الكلية} = 4 + 0,24$$

$$= 4,24 \text{ دينار}$$

نلاحظ عدم وجود القيمة بهذه الصورة في الاختيارات:
لذلك:

$$4 \times 6\% + 4 \quad (أ) \quad 4 \times 6\% + 4 \quad (ب) \quad 4 \times 6\% + 4 \quad (د)$$

$$0,24 =$$

$$4,24 = \text{دينار}$$

نفس
القيمة

✓

H.L.

$$\frac{10}{100} = \frac{1}{10} \quad (1)$$

$$\frac{10}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100} = 0.01$$

$$100 = 1$$

$$100 = 1 \times \frac{100}{100} \quad (2)$$

$$\frac{100}{100} \times \frac{100}{100} = 1 \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100}$$

$$100 = 1$$

$$100 \times \frac{100}{100} = 100 \times 1.00 \quad (3)$$

$$100 =$$

$$100 \times \frac{\text{النسبة المئوية للتغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \text{مقدار التغير} \quad (4)$$

$$100 \times \frac{16 - 36}{16} =$$

$$100 \times \frac{-20}{16} =$$

$$100 \times -1.25 =$$

$$-125\%$$

$$100 \times 1.25 = \text{قيمة النقص} \quad (5)$$

$$100 \times 1.25 =$$

$$125 =$$

125 = 125 دينار
 نحن المذكورة بعد التخفيض = 125 - 125 = 0 دينار
 125 = 125 دينار

مساحة الشكل = 2
 $16 = 4 \times 4$
 مساحة الشكل = 6
 $36 = 6 \times 6$

H.L.

الوحدة الرابعة

(٤-١) التطابق

* تطابق قطعتين مستقيمتين :
 له قطعتان مستقيمتان لهما نفس الطول

* القطعة المستقيمة
 س م
 ≡
 ل ن
 القطعة المستقيمة
 ل ن
 ≡
 س م
 أي لهما نفس الطول

≡
 ↓
 يطابق

* تطابق زاويتين :
 له زاويتان لهما نفس القياس

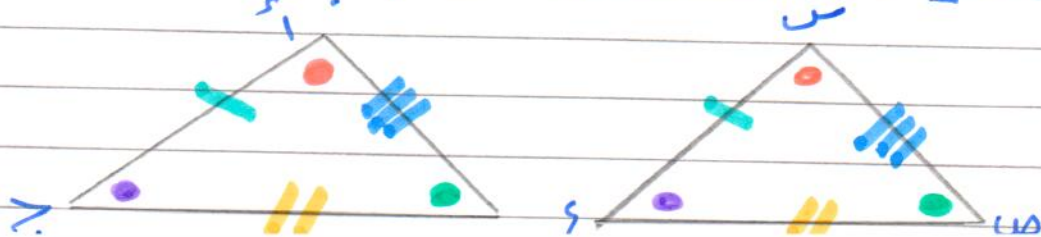
*
 ش
 ≡
 ح
 م ل ن
 ≡
 ب د ف

تطابق مثلثين :- عند وضعهما فوجه بعض ينطبقان

المثلث س م ح ≡ المثلث أ ب ج ⇔ إذا فقط إذا

① اضلاعهما المتناظرة متطابقة


② زواياهما المتناظرة متطابقة



ملاحظات هامة

في مسائل التقاطيع: $\text{المكعب} = \text{استخدام}$

الرمز \equiv (يطابقه) أو الرمز $=$ (يساوي)

وكذلك بشرط: 

$\overline{\text{س ص}} \equiv \overline{\text{ل ع}} \text{ أو } \text{س ص} = \text{ل ع}$

$\overline{\text{ش}} \equiv \overline{\text{ص هـ}} \text{ أو } \text{ش} = \text{ص هـ}^{\text{ك قياس}}$

$\overline{\text{أ م ل}} \equiv \overline{\text{ص ع هـ س}} \text{ أو } \text{ص ع هـ س} = \text{أ م ل}$

في مسائل التقاطيع:

له يكون كل شيء معطى في الخوَال

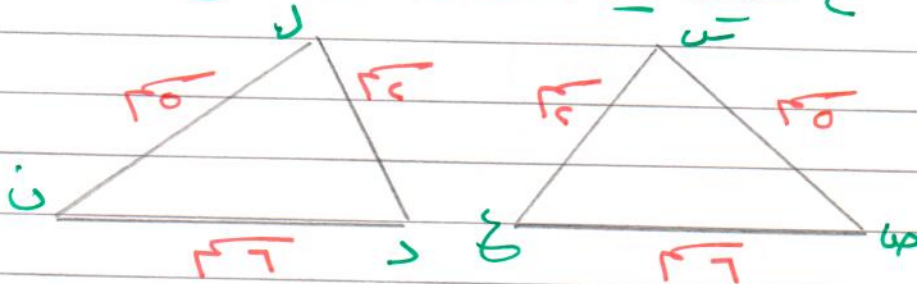
بل أحياناً نسترجع كل ما سبق دراسته

في الهندسة للتأكد من حل المسائل.

H.O.L.

(٤-٢) الحالة الأولى للتطابق تطابق مثلثيه بثلاثة أضلاع

← يتطابق المثلثان : إذا تطابق في المثلث الأول كل ضلع مع نظيره في المثلث الثاني .



Δ س ح ص ، Δ ل ن د : فيهما :

① $\overline{س ح} \cong \overline{ل ن}$ (معتق)

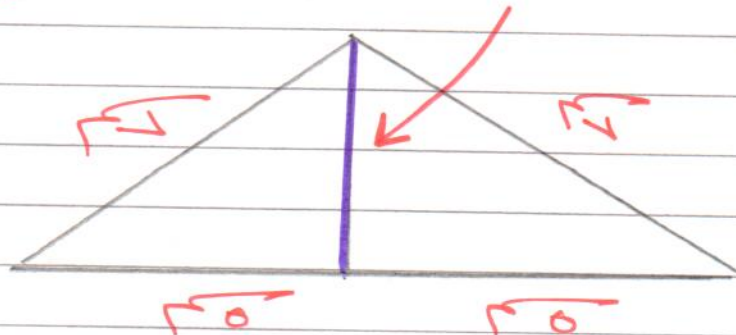
② $\overline{ح ص} \cong \overline{ن د}$ (معتق)

③ $\overline{س ح} \cong \overline{ل د}$ (معتق)

∴ Δ س ح ص ≅ Δ ل ن د بحالة (ض. ض. ض.)
 إذاً
 ٣ أضلاع

← في بعض الحالت قد يكون الضلع الثالث هو ضلع مشترك بين المثلثيه .

* عند إثبات تطابق المثلثيه بالتالي فبانه زواياهما المتناظرة متطابقة
← الزوايا التي في نفس



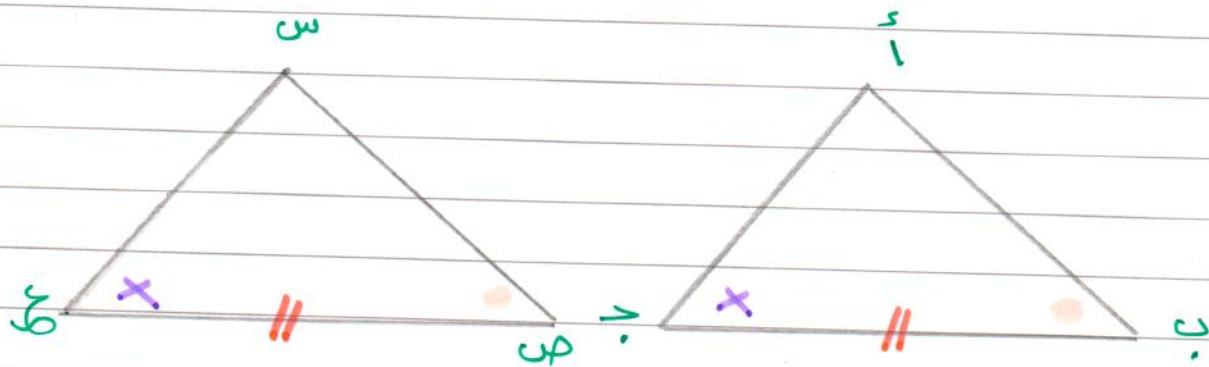
H.O.L.

(٤-٤) الحالة الثالثة

تطابق مثلثيه بزائويتيه ومضلع واحد
بيده رأسيهما

يتم التقييد عند هذه الحالة :-

(ز . ض . ز)



$\Delta ABC \cong \Delta DEF$ فيهما :

① $\hat{B} \cong \hat{E}$ ض (مضلع)

② $\hat{C} \cong \hat{F}$ ض (مضلع)

③ $BC \cong EF$ ض (مضلع)

$\therefore \Delta ABC \cong \Delta DEF$ من ض ض ض

بحالة (ز . ض . ز)

H.L.

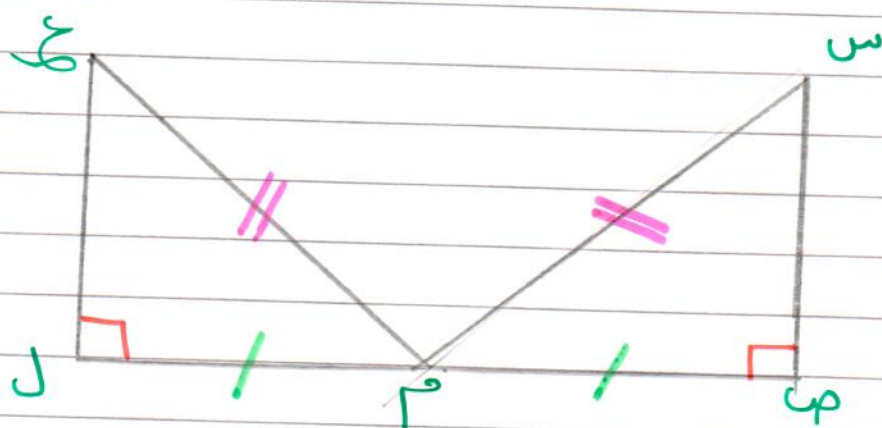
(٤-٦)

تطابق مثلثيه قائمي الزاوية بفتح وتر

نعتبر هذه الحالة بـ (ك.و.ض)

زاوية قائمة
وتر
ضلع

لم هو الضلع المقابل للزاوية القائمة



$\Delta SPM \cong \Delta GML$ في L و P فيهما :

① $\angle M (ض) = \angle M (ن) = 90^\circ$ (معتن)

② $\overline{SP} \cong \overline{GL}$ (معتن)

③ $\overline{SM} \cong \overline{GM}$ (معتن)

$\therefore \Delta SPM \cong \Delta GML$ تطابقاً بحالة (ك.و.ض)

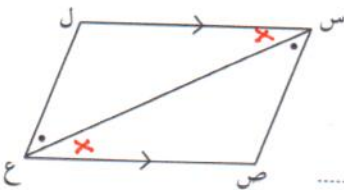
نلاحظ : $\Delta SPM \cong \Delta GML$ بحالة (ك.و.ض)



١ أكمل كلاً مما يلي :

لإثبات تطابق $\triangle ABD$ ، $\triangle ADC$ ، اجد بثلاثة أضلاع فإن :

- أ $\overline{AB} \cong \overline{AC}$ (معطى)
ب $\overline{BD} \cong \overline{DC}$ (معطى)
ج $\overline{AD} \cong \overline{AD}$ (مضروب)



٢ في الشكل المقابل أثبت أن :

أ $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ب $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ج $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

د $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

هـ $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

و $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ز $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ح $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ط $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ي $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ك $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ل $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

م $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ن $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

س $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ع $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

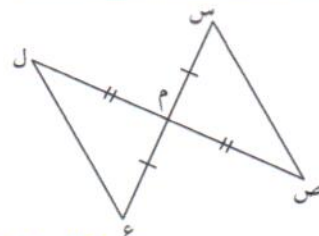
ف $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ق $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ك $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

ل $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)

م $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ (مضروب)



وينتج من التطابق أنه $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

٣ في الشكل المقابل : أثبت أن $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

أ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ب $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ج $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

د $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

هـ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

و $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ز $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ح $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ط $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ي $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

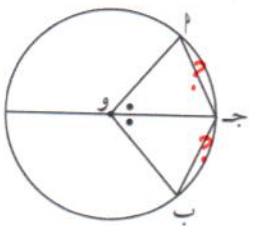
ك $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ل $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

م $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

ن $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)

س $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle E$ (مضروب)



٤ في الشكل المقابل : دائرة مركزها O ، أثبت أن $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

أ $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

ب $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

ج $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

د $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

هـ $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

و $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

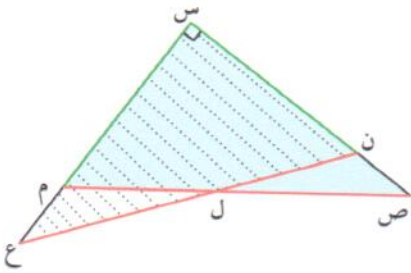
ز $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

ح $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

ط $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

ي $\angle A = \angle B$ ، $\angle C = \angle D$ (مضروب)

٥ في الشكل المقابل : إذا كان $س ن = س م$ ، $ن ع = ص م$ ، $س ع \perp س ص$ ،
فأثبت أن $\Delta س ص م \cong \Delta س ع ن$.



$\Delta س ص م \cong \Delta س ع ن$ فيجمع :

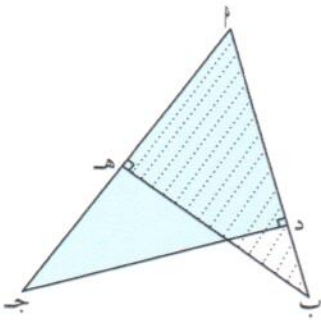
① $ص م = ع ن$ (زوايا قائمة)

② $س م = س ن$ (معطى)

③ $س ع = س ص$ (معطى)

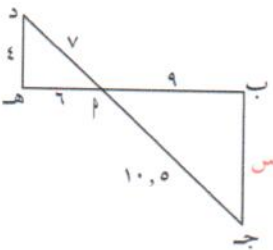
$\therefore \Delta س ص م \cong \Delta س ع ن$ بحالة (ك.و.ض)

٦ في الشكل المقابل : أثبت أن $\Delta ا د ج$ يشابه $\Delta ا ه ب$



٧ في الشكل المقابل :

أثبت أن المثلثين متشابهان .



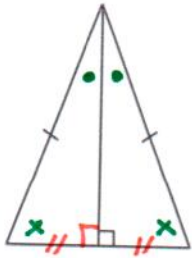
ب أوجد قيمة س .

ج أوجد محيط $\Delta ا ب ج$.

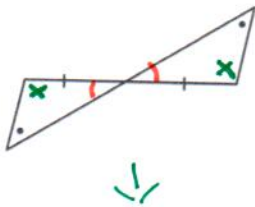
أولاً: في البنود (١ - ٤) ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١	يتشابه المثلثان إذا تناسب طولاهما مع نظائريهما في الآخر .	أ	ب
٢	المثلثان في الشكل المقابل متطابقان	أ	ب
٣	المثلثان في الشكل المقابل متطابقان	أ	ب
٤	المثلثان في الشكل المقابل متطابقان	أ	ب

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



- ٥ في الشكل المقابل : يتطابق المثلثان وحالة تطابقهما هي :
- أ (ض . ض . ض) فقط
- ب (ض . ز . ض) فقط
- ج (ز . ض . ز) فقط
- د كل حالات التطابق



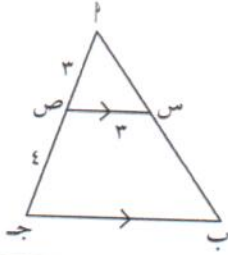
- ٦ في الشكل المقابل : يتطابق المثلثان وحالة تطابقهما هي :
- أ (ض . ض . ض)
- ب (ض . ز . ض)
- ج (ز . ض . ز)
- د (ز . و . و)

لها زاوية زاوية في مثلث

متطابقين مع زاوية في مثلث

الزاوية الثالثة في مثلث

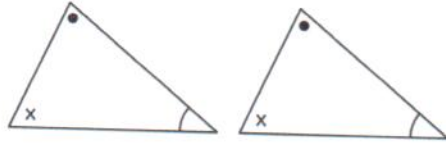
تطابق الزاوية الثالثة في
المثلث الثاني .



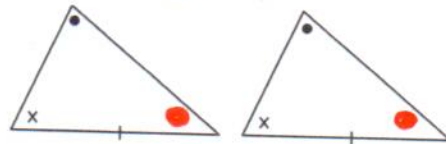
٧ **مسلم** إذا كان $\overline{س ص} \parallel \overline{ب ج}$ فإن $ب ج$ يساوي :

- (أ) ٣ وحدة طول
 (ب) ٤ وحدة طول
 (ج) ٧ وحدة طول
 (د) ١٢ وحدة طول

٨ المثلثان المتطابقان في ما يلي هما :

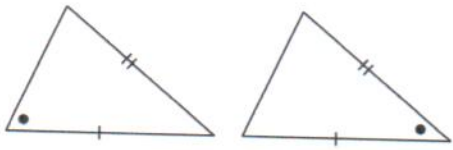


(ب)

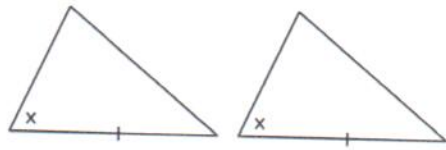


(أ)

(ن.ز. ه.ن.ز.)

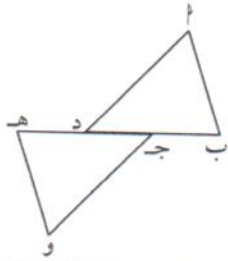


(د)



(ج)

٩ في الشكل المقابل، إذا كان $\Delta ب د \cong \Delta و ه ج$ فإن :



(ب) $(\hat{ب}) \cong (\hat{و})$

(أ) $ب ج = د ه$

(د) $\angle ب د ه = \angle و ه ج$

(ج) $ب ج = ج د$

١٠ إذا كان قياسا زاويتين في أحد مثلثين متشابهين هما ٣٢° ، ٥٤° فإن قياسي زاويتين في

المثلث الآخر هما :

(ب) ٨٤° ، ٥٤°

(أ) ٣٢° ، ٩٥°

(د) ٩٤° ، ٥٤°

(ج) ٣٢° ، ٨٤°

٩. $\Delta ب د \cong \Delta و ه ج$

$\therefore \overline{ب د} \cong \overline{و ه ج}$

$ب د - ج د = و ه ج - ج د$

$ب ج = ه د$

H.O.L.

الوحدة الخامسة

(٥-١) الزوج المرتب والخاص الديكارتي

الزوج المرتب ← $(\boxed{\text{أول}}, \boxed{\text{ثاني}})$

الإحداثي السيني (المسقط الأول) الإحداثي الصادي (المسقط الثاني)

← ملاحظة: $(٤, ٣)$ يختلف عن $(٣, ٤)$ لذلك يسمي بالزوج المرتب.

الخاص الديكارتي: هو مجموعة الأزواج المرتبة (الخاص)

ونرمزه بالرمز $A \times B$ حيث $A \subseteq \mathbb{R}$ و $B \subseteq \mathbb{R}$

$A \times B = \{(١, ٢), (٢, ٣), (٣, ٤), (٤, ٥)\}$ ← الصفة المميزة

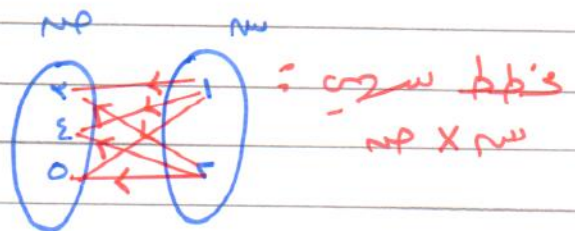
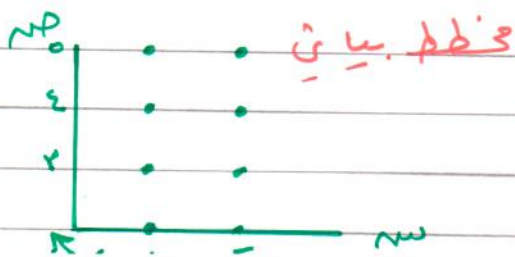
عدد عناصر $A \times B$ = عدد عناصر A × عدد عناصر B

← ننتبه أنه $A \times B \neq B \times A$ (تختلفان)

$A = \{١, ٢, ٣\}$ $B = \{٤, ٥, ٦\}$
 $A \times B = \{(١, ٤), (١, ٥), (١, ٦), (٢, ٤), (٢, ٥), (٢, ٦), (٣, ٤), (٣, ٥), (٣, ٦)\}$

عدد عناصر $A \times B = ٣ \times ٣ = ٩$

$B \times A = \{(٤, ١), (٤, ٢), (٤, ٣), (٥, ١), (٥, ٢), (٥, ٣), (٦, ١), (٦, ٢), (٦, ٣)\}$



H.O.L.

(٥-٢) مفهوم العلاقة

لدينا مجموعتين S و M (غير خاليتين)
تكون \subseteq علاقة من S إلى M عندما تكون

في مجموعة جزئية من الحاصل الديكارتي $S \times M$
أي أنه $\subseteq S \times M$

← قد تكون العلاقة بين مجموعتين مختلفتين S و M

أو بين مجموعتين متساويتين S و M .

تدرب (٢) ص ١٧٠ كتاب الرياضيات :

$$S = \{ ٦, ٥, ٤, ٣, ٢ \}$$

٢) في علاقة "ضعف" من S إلى S ← (الأول \subseteq الثاني) ضعف

$$E = \{ (٣, ٦), (٤, ٤) \}$$

٣) $E = \{ (٢, ٢) \}$: $٢ \subseteq S$ ، $٢ + ٢ = ٤$ (الأول \subseteq الثاني) $\hat{=}$

$$E = \{ (٢, ٢), (٣, ٣), (٤, ٤), (٥, ٥), (٦, ٦) \}$$

٤) $E = \{ (٢, ٢) \}$: $٢ \subseteq S$ ، $٢ = ٢$ الثاني = الأول

$$E = \{ (٢, ٢), (٣, ٣), (٤, ٤), (٥, ٥), (٦, ٦) \}$$

H.O.L.

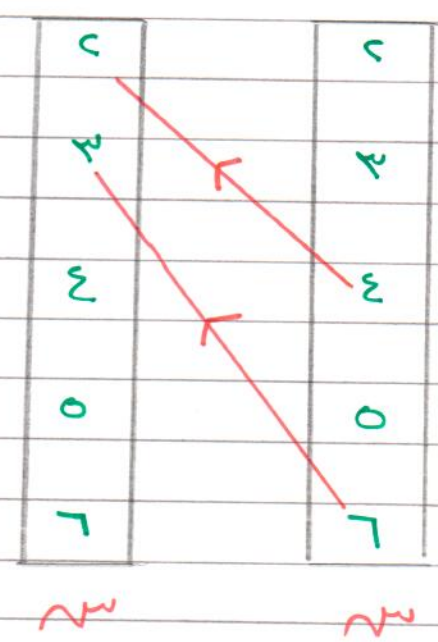
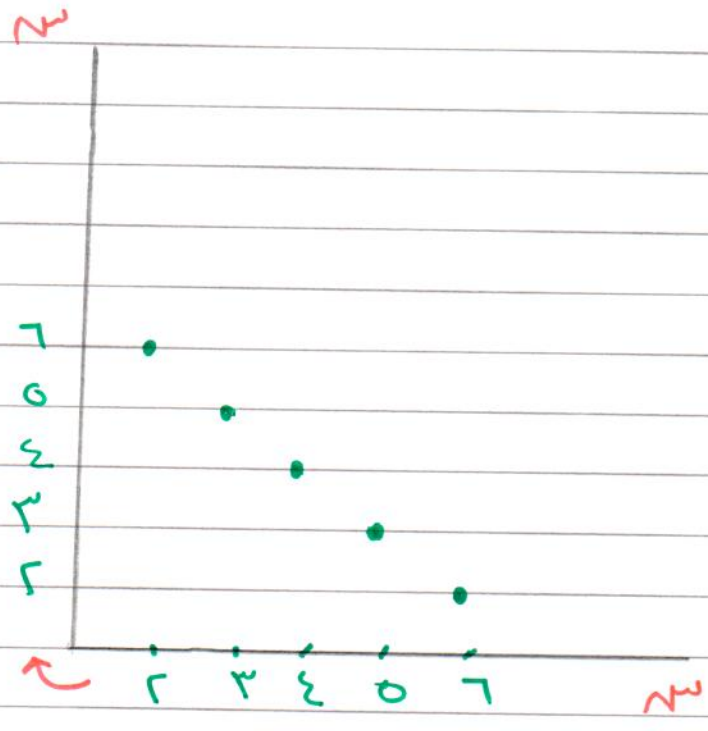
⑤ $\{ (P, B) : P \in S, \sqrt{B} = P \}$
لـ الأول = الجذر التربيعي للثاني

$\{ (6, 2) \} = S$
لـ $\sqrt{6} = 2$

⑥

ج ٢

ج ١

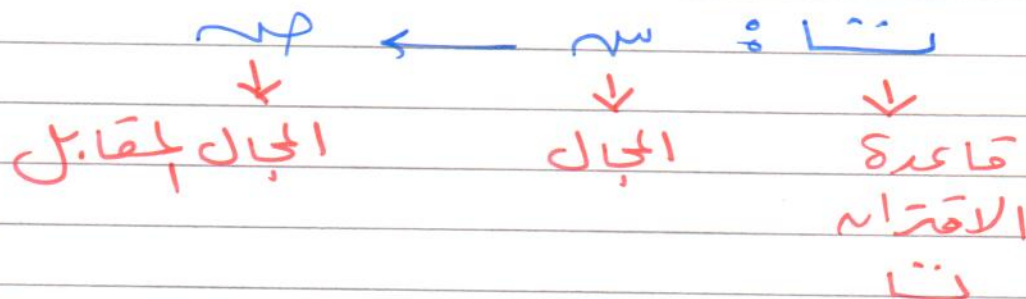
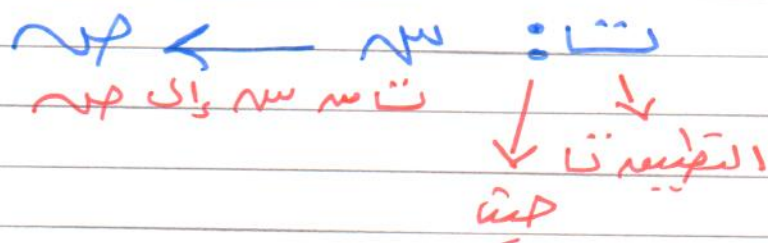


$(x-0)$

الطبيب (الدالة): علاقة بين NP6 حيث:

یہ تیل کے عنصر سے غنا سے بغیر واحد فقط سے غنا سے NP .

ترمز للتكميل بأحد الرموز : تاء هـ - ...



مدرسة التطبيع : مجموعة صور عنان مجال التطبيع

ولابد ان يتكون مجموعة جزئية من المجال المقابل

١ إذا كانت $\{1 > 2 > 3, \sim\} = \{2 : 1\}$ ، $\{3 > 1 > 2, \sim\} = \{1 : 2\}$

أ اكتب كلاً من $\{1 > 2 > 3, \sim\}$ و $\{3 > 1 > 2, \sim\}$ بذكر العناصر .

ك $\{1 > 2 > 3, \sim\}$

ل $\{3 > 1 > 2, \sim\}$

ب اكتب $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\}$ بذكر العناصر .

ن $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (1, 3), (2, 1), (3, 2)\}$

٢ لتكن $\{1 > 2 > 3, \sim\} = \{2 : 1\}$ ، $\{3 > 1 > 2, \sim\} = \{1 : 2\}$. اكتب $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\}$ بذكر عناصرها .

ع $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (1, 3), (2, 1), (3, 2)\}$

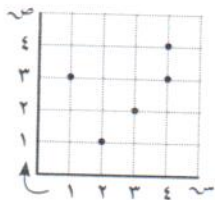
٣ اكتب العلاقات التالية على $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $\{1 > 2 > 3, \sim\} = \{2 : 1\}$ ، $\{3 > 1 > 2, \sim\} = \{1 : 2\}$.

ع $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (1, 3), (2, 1), (3, 2)\}$

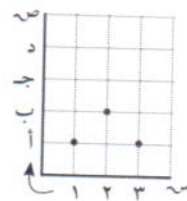
ع $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (1, 3), (2, 1), (3, 2)\}$

ع $\{1 > 2 > 3, \sim\} \times \{3 > 1 > 2, \sim\} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (1, 3), (2, 1), (3, 2)\}$

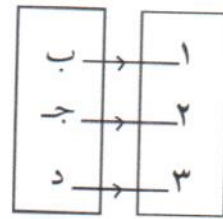
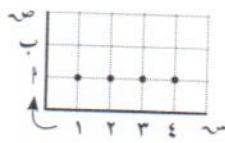
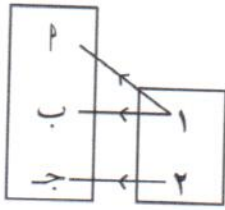
٤ أي من المخططات التالية تمثل تطبيقاً؟ ولماذا؟



ب الخطة لا تمثل تطبيقاً
لأنه العنصر ٤ في المجال يرتبط بعنصرين في المجال المقابل



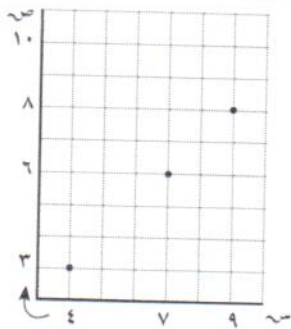
أ الخطة تمثل تطبيقاً
لأنه كل عنصر في المجال يرتبط بعنصر واحد فقط في المجال المقابل



المخطط على طبيعته
لأنه العنصر ١ في S
ارتبط بعنصرين في P

المخطط على طبيعته
لأنه كل عنصر في S
ارتبط بعنصر واحد فقط في P

المخطط على طبيعته
لأنه كل عنصر في S
ارتبط بعنصر واحد فقط في P



٥ استعن بالمخطط البياني التالي ، ثم أجب عما يلي :

أ اكتب العلاقة ع ، ثم أعط وصفا لهذه العلاقة .

$$ع = \{(١,٦), (٢,٧), (٣,٨)\}$$

$$ع = \{(١,٢), (٢,٣), (٣,٤)\}$$

ب اكتب الحاصل الديكارتي S × S .

$$S \times S = \{(١,١), (١,٢), (١,٣), (٢,١), (٢,٢), (٢,٣), (٣,١), (٣,٢), (٣,٣)\}$$

ج هل العلاقة ع تمثل تطبيقا ؟ ولماذا ؟

العلاقة ع على طبيعتها
لأنه كل عنصر في S
ارتبط بعنصر واحد فقط في P

٦ إذا كانت S = {١, ٢, ٣} ، وكانت T تطبيق من S إلى S حيث T(s) = ٢s + ١

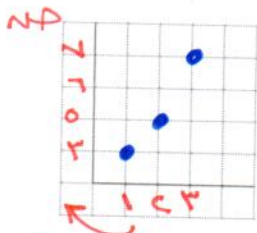
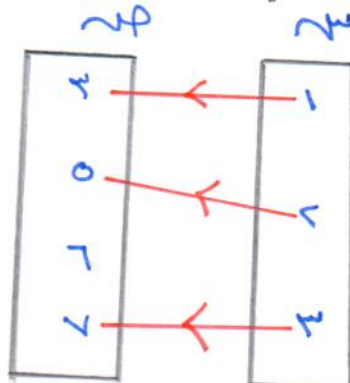
س	١	٢	٣
١+٢س	١+١×٢	١+٢×٢	١+٣×٢
ت (س)	٣	٥	٧

أ أكمل الجدول المقابل :

$$ب مدى T = \{٣, ٥, ٧\}$$

ج اكتب كمجموعة من الأزواج المرتبة :
T = \{(١,٣), (٢,٥), (٣,٧)\}

د ارسم مخطط سهمي ، ومخطط بياني للتطبيق .



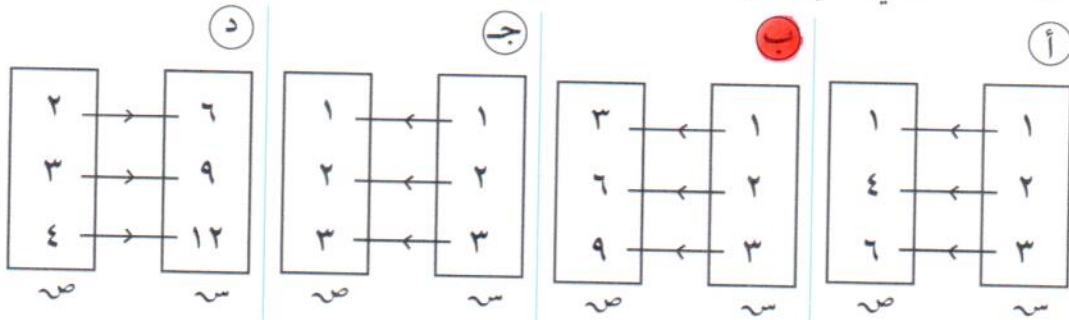
أولاً: في البنود (١-٤) ظلّل أ إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلل ب إذا كانت العبارة غير صحيحة .

ب	أ	١ لتكن $S = \{4, 5, 6\}$ ، E علاقة على S فإن $E = \{(6, 5), (5, 4), (4, 5)\}$ لا تمثل تطبيقاً .
ب	أ	٢ $\{(2, ب), (2, ١)\} = \{2\} \times \{ب, ١\}$
ب	أ	٣ إذا كانت $S = \{3, 2, 1\}$ ، $V = \{9, 6, 4, 2, 1\}$ وكانت E علاقة من $S \rightarrow V$ حيث : $E = \{(9, 3), (4, 2), (1, 1)\}$ فإن E تمثل علاقة « نصف »
ب	أ	٤ التمثيل البياني المقابل يمثل العلاقة $E = \{(2, 3), (2, 2), (3, 1), (1, 1)\}$

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

الاول نصف الثاني ← بمعنى الاول $\times 3 =$ الثاني

٥ المخطط السهمي الذي يمثل علاقة « ثلث » من $S \rightarrow V$ هو :



٦ إذا كانت E دالة من S إلى V حيث $S = \{2, 4, 5\}$ ، $V = \{6, 7\}$ وكانت $E = \{(6, 5), (6, ١), (6, 2)\}$ فإن $E =$

٧ (د)

٦ (ج)

٥ (ب)

٤ (أ)

س = {٥, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٠, ١١, ١٢, ١٣, ١٤, ١٥} ← عناصر

٧ إذا كانت س = {١: ١} ∃ س، - ٢ > ١ ≥ ٥، حيث س هي مجموعة الأعداد الصحيحة، فإن عدد عناصر س × س هو: \sqrt{S}

- ٧ (أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٧ (د) ٨

٨ مدى التطبيق $\psi: S \leftarrow \psi$ حيث ψ (س) $\neq \psi$ (د) ص (ج) ط (ب) ψ (أ) {٧}

٩ إذا كانت س = {١, ٢, ٣, ٤}، فإن (١, ٣) أحد الأزواج المرتبة في التطبيق ψ (س) =

- (أ) ٢ - س (ب) ٣ + س (ج) ١ + س (د) ٣ = ١ × ٣

١٠ العلاقة التي تمثل تطبيقاً على س = {١, ٢, ٣, ٤} فيما يلي هي:

- (أ) $E_1 = \{(1, 2), (2, 1), (3, 1), (4, 2)\}$ ×
(ب) $E_2 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 2), (1, 3)\}$ ×
(ج) $E_3 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$ ✓
(د) $E_4 = \{(1, 2), (2, 1), (3, 4), (4, 3)\}$

لأن العنصر ٤ والعنصر ٤ لم يرتبطا بأي عنصر.

H.O.L.

الوحدة السادسة

الاحصاء

(٦-١) خطوات السام والأورام

← كل عدرسه البيانات يتم تجريئه ذاك سام وأورام.

← إذا كانه العدر يكون صه رقيمه : يتم وضع رقم العشرات جهة السام و رقم الأحاد جهة الأورام.

← إذا كانه العدر مؤلفه ٣ أرقاماً : يتم وضع رقمي العشرات والمئات جهة السام ، و رقم الأحاد جهة الأورام.

مثال :

① ٣٢ ٦ ٤٥ ٦ ١٢ ٦ ٣ - ٢٢ ٢ ٤٩ ٦

الأورام	السام
٢	١
٢	٢
٢	٣
٩	٤

تصاعدي →

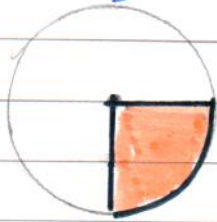
② ٣٢٦ ٦ ٣٣٨ ٦ ٣٢٩ ٦ ٣١٧ ٦ ٢٢٢ ٦ ٢٣١ ٦ ٢١٩ ٦

الأورام	السام
٢ ٧ ٩	٣ ١
٢ ٧ ٩	٢ ٢
١ ٨	٣ ٣

(٦-٢) تمثيل البيانات باستخدام القطاعات الدائرية

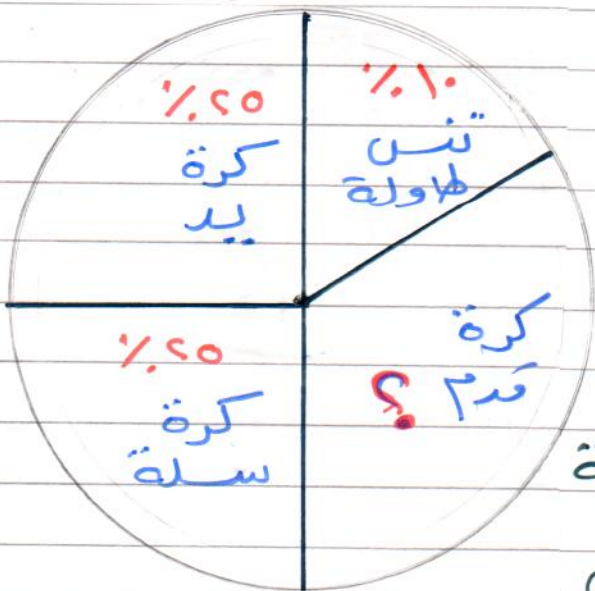
يتم استخدام القطاعات الدائرية لمقارنة أجزاء من البيانات بجموعه البيانات كلها.

القطاع الدائري هو جزء من سطح الدائرة ما يليه محددًا بنصف قطر وفوقه.



قياس الدائرة كاملة = 360°

قياس زاوية رأس كل قطاع = $\frac{\text{اكثر التكرار لكل قطاع}}{\text{مجموع التكرارات}} \times 360^\circ$



تمرّن ههنا

عدد اللاعبين الكلي = ٤٠٠ لاعب

١. النسبة المئوية للاعبين كرة القدم =

$$= \frac{10}{100} \times (40 + 40 + 10)$$

$$= \frac{10}{100} \times 90 = 9\%$$

ب. عدد لاعبي كرة تنس الطاولة

$$= 400 \times \frac{10}{100}$$

$$= 40 \times \frac{10}{100} = 40 \text{ لاعب}$$

ج. عدد لاعبي كرة السلة =

$$= 400 \times \frac{40}{100}$$

$$= 160 \times \frac{40}{100} = 160 \text{ لاعب}$$

H.L.

(٦-٣)

المتوسط الحسابي - الوسيط - المنوال

← مقاييس النزعة المركزية التي تصف البيانات هي :

$$\textcircled{1} \text{ المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

⑤ الوسيط : هو القيمة الوسطى لمجموعة البيانات بعد ترتيبها ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً .

← إذا كانت قيمة واحدة ← هي الوسط
← إذا كانت قيمتان ← نجمعهما ثم نقسم على ٢

③ المنوال : هو أكثر القيم تكراراً .
من الممكن وجود منوال واحد أو أكثر .
ومن الممكن عدم وجود منوال ← في حال عدم تكرار أي قيمة .

تدرب ③ ص ١٩٧

٦٥ ٦٧ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

$$= \frac{٦٥ + ٦٧ + ٦٠ + ٦١ + ٦٢ + ٦٣ + ٦٤ + ٦٥ + ٦٦ + ٦٧ + ٦٨ + ٦٩ + ٧٠ + ٧١ + ٧٢ + ٧٣ + ٧٤ + ٧٥ + ٧٦ + ٧٧ + ٧٨ + ٧٩ + ٨٠ + ٨١ + ٨٢ + ٨٣ + ٨٤ + ٨٥ + ٨٦ + ٨٧ + ٨٨ + ٨٩ + ٩٠ + ٩١ + ٩٢ + ٩٣ + ٩٤ + ٩٥ + ٩٦ + ٩٧ + ٩٨ + ٩٩ + ١٠٠}{١٠٠}$$

$$= \frac{٧٦٠}{١٠٠} = ٧.٦$$

ترتيب البيانات تصاعدياً :-

٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

↓
قيمة متطرفة
لأنها بعيدة
عن معظم مجموع
البيانات

$$\text{الوسيط} = \frac{٦٣ + ٦١}{٢}$$

$$= \frac{١٢٤}{٢} = ٦٢$$

المنوال = ٦٠ ← تكرر مرتين (الأكثر تكراراً)

H.O.L.

تدرب ① ص ١٩٦

الجدول التكراري البسيط :

٤ ٦ ٧ ٦ ٩ ٦ ٦ ٦ ٦ ٨ ٦ ٥ ٦ ٧ ٦ ٦ ٨ ٦ ٧ ٦ ٩ ٦ ٩

②

القيمة	٤	٥	٦	٧	٨	٩	المجموع
التكرار	١	١	٣	٣	٢	٣	١٣

ب) المتوسط الحسابي = مجموع القيم

القيمة \rightarrow التكرار \times عددها

$$= \frac{(1 \times 4) + (1 \times 5) + (3 \times 6) + (3 \times 7) + (2 \times 8) + (3 \times 9)}{13}$$

$$= \frac{4 + 5 + 18 + 21 + 16 + 27}{13}$$

$$= \frac{91}{13} = 7$$

ترتيب البيانات تصاعدياً :
~~٤ ٦ ٧ ٦ ٩ ٦ ٦ ٦ ٨ ٦ ٥ ٦ ٧ ٦ ٦ ٨ ٦ ٧ ٦ ٩ ٦ ٩~~
 \equiv

ج) الوسيط = ٧

د) المنوال = ٦ ٧ ٦ ٩ \leftarrow أكثر البيانات تكراراً

H.O.L.

الجدول التكراري ذو فئات

بعض المفاهيم :

المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة

طول الفئة = الحد الأعلى للفئة - الحد الأدنى للفئة

مركز الفئة = $\frac{\text{الحد الأدنى للفئة} + \text{الحد الأعلى للفئة}}{2}$

تدرب (٣) جدول ١٩٩

الفئات	علامات العد	التكرار (ت)	مركز الفئة (م)	(ت) × (م)
١٠ -	///	١٠	$13 = \frac{16 + 10}{2}$	$130 = 13 \times 10$
١٦ -	///	٨	$19 = \frac{22 + 16}{2}$	$152 = 19 \times 8$
٢٢ -	///	٧	$25 = \frac{28 + 22}{2}$	$175 = 25 \times 7$
٢٨ - ٣٤	///	٥	$31 = \frac{34 + 28}{2}$	$155 = 31 \times 5$
		الاجمعي = ٣٠		الاجمعي = ٦١٢

المتوسط الحسابي = $\frac{\text{الاجمعي (ت) × (م)}}{\text{الاجمعي (ت)}}$

$$\frac{612}{30} =$$

$$20.4 =$$

١ في مقارنة بين أطوال قامات ٧ متعلمين من كل من متعلمي الصفين الثامن والتاسع في إحدى المدارس تبين ما يلي :

أطوال قامات متعلمي الصف التاسع :

١٧٢ ، ١٧١ ، ١٦٩ ، ١٦٥ ، ١٦٧ ، ١٦٩ ، ١٧٠

أطوال قامات متعلمي الصف الثامن :

١٦٠ ، ١٥٨ ، ١٥٩ ، ١٧٠ ، ١٦٩ ، ١٥٩ ، ١٦٦

أ مثل البيانات السابقة باستخدام مخطط الساق والأوراق المزدوج .

أوراق (التاسع)	الساق	أوراق (الثامن)
	١٥	٩ ٩ ٨
٥ ٧ ٩ ٩	١٦	٩ ٦ .
. ١ ٢	١٧	.

ب أكمل الجدول التالي مستخدماً مخطط الساق والأوراق المزدوج .

المتوسط الحسابي	الصف الثامن	الصف التاسع
	١٦٣	١٦٩
الوسيط	١٦٠	١٦٩
المنوال	١٥٩	١٦٩
المدى	١٢	٧

المتوسط الحسابي =

$$\frac{١٧٢ + ١٧١ + ١٦٩ + ١٦٥ + ١٦٧ + ١٦٩ + ١٧٠}{٧}$$

$$\frac{١١٨٣}{٧} =$$

$$١٦٩ =$$

$$\frac{١٦٥ - ١٧٢}{٧} = \text{المدى}$$

المتوسط الحسابي =

$$\frac{١٦٠ + ١٥٨ + ١٥٩ + ١٧٠ + ١٦٩ + ١٥٩ + ١٦٦}{٧}$$

$$\frac{١١٤١}{٧} = ٢١٢$$

$$١٦٣ =$$

$$\frac{١٥٨ - ١٧٠}{١٢} = \text{المدى}$$

H.L.

٢ في إحدى الدورات الأولمبية حقق فريق السيدات النتائج التالية في الوثب العالي بالسنتيمتر :
٢٠٤ ، ٢٠٣ ، ٢٠١ ، ١٩٩ ، ١٩٧ ، ١٨٥ ، ١٨٧ ، ١٨٨ ، ٢٠٢ ، ٢٠٤ ، ١٩٤ ،
١٩٥ ، ١٩٧ ، ١٩٣ ، ١٨٦ ، ١٨٤ ، ١٩٢ ، ١٩١ ، ١٨٠ ، ٢٠٠

١ أوجد المدى لهذه البيانات . المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة
 $180 - 204 = 24$

ب أكمل الجدول التكراري التالي :

الفترة	العلامات	التكرار (ت)	مركز الفترة (م)	(ت) × (م)
١٨٠ -	///	٣	١٨٣	٥٤٩
١٨٦ -	////	٤	١٨٩	٧٥٦
١٩٢ -	/ ###	٦	١٩٥	١١٧٠
١٩٨ -	###	٥	٢٠١	١٠٠٥
٢٠٤ - ٢١٠	//	٢	٢٠٧	٤١٤
		المجموع = ٢٠		المجموع = ٣٨٩٤

مركز الفترة (٣)

$$183 = \frac{180 + 186}{2}$$

$$189 = \frac{186 + 192}{2}$$

$$195 = \frac{192 + 198}{2}$$

$$201 = \frac{198 + 204}{2}$$

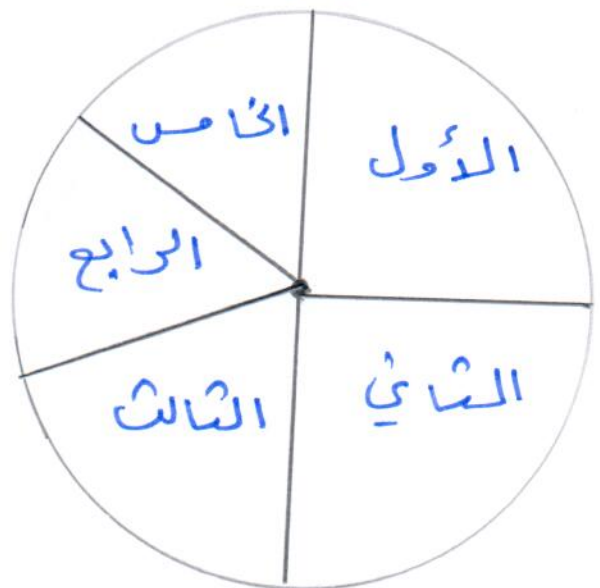
$$207 = \frac{204 + 210}{2}$$

ج استخدم مراكز الفئات لإيجاد المتوسط الحسابي .
المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع (ت) × (م)}}{\text{مجموع (ت)}}$

$$194,7 = \frac{3894}{20}$$

٣ يُبين الجدول المقابل توزيع متعلمي إحدى المدارس الابتدائية على فصولها الخمسة .
مثّل البيانات بالقطاعات الدائرية .

الصف	النسبة المئوية	قياس زاوية رأس القطاع
الأول	٢٥٪	٩٠°
الثاني	٢٥٪	٩٠°
الثالث	٢٠٪	٧٢°
الرابع	١٥٪	٥٤°
الخامس	١٥٪	٥٤°



* رسم الزوايا باستعداد

المنقلة

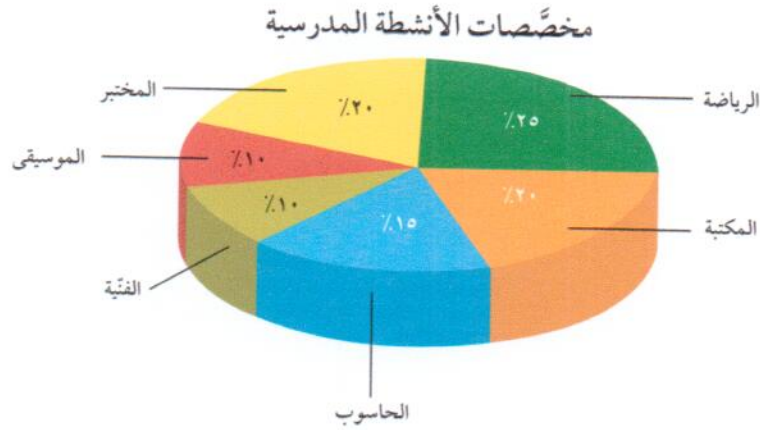
$$90 = 26.0 \times \frac{90}{100}$$

$$90 = 26.0 \times \frac{90}{100}$$

$$54 = 26.0 \times \frac{54}{100}$$

٤ يبين التمثيل بالقطاعات الدائرية أدناه توزيع مخصصات إحدى المدارس في عام ٢٠١٢ م على الأنشطة المدرسية المختلفة . استخدم ذلك في الإجابة عن الأسئلة التي تليه .

H.L.



أ ما النشاط الذي له أكبر حصة من المخصصات ؟

الرياضيات

ب ما الأنشطة التي لها حصص متساوية من المخصصات ؟

المكتبة والمختبر الفنية والموسيقى

ج ما الكسر الذي يدل على مخصصات النشاط الرياضي ؟

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$$

د إذا كانت المخصصات للنشاطات في هذا العام ٨٠٠٠ د.ك ، فما حصة كل نشاط من النشاطات الآتية :

(١) الحاسوب	(٢) الموسيقى	(٣) المختبر
$8000 \times \frac{15}{100} = 1200$ دينار	$8000 \times \frac{10}{100} = 800$ دينار	$8000 \times \frac{10}{100} = 800$ دينار

ه بكم تزيد مخصصات المكتبة على الحاسوب ؟

$$1200 - 800 = 400 \text{ دينار}$$

أولاً: في البنود (١-٣) ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

ب	أ	<p>١ في مخطط الساق والأوراق المقابل ، المنوال هو ٢٣ .</p> <p>المنوال هو ٣٢</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الأوراق</th> <th>الساق</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>٠٢٣٤</td> <td>١</td> </tr> <tr> <td>٢٢٤٥</td> <td>٣</td> </tr> </tbody> </table>	الأوراق	الساق	٠٢٣٤	١	٢٢٤٥	٣
الأوراق	الساق							
٠٢٣٤	١							
٢٢٤٥	٣							
ب	أ	<p>٢ في التمثيل البياني المقابل : إذا كان الدخل الشهري للأسرة هو ٢٠٠٠ دينار ، فإن ما تدخره الأسرة شهرياً هو ٢٠٠ دينار .</p> <p> $(\%١٠ + \%٣٥ + \%٣٥) - \%١٠ = \%٩٠$ $\%٩٠ = \frac{٩٠}{١٠٠} \times ٢٠٠٠ = ١٨٠٠$ </p> <p>ما تدخره الأسرة = $\frac{١٨٠٠}{١٠٠} \times ٢٠٠٠ = ٣٦٠٠$ دينار</p>						
ب	أ	<p>٣ إذا كانت مجموعة من البيانات مكوّنة من ٤ قيم ، والمتوسط الحسابي لهذه القيم هو ٢٨ ، فإن مجموع هذه القيم يساوي ١١٢ .</p> <p> $٢٨ \times ٤ = ١١٢$ </p>						

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

- ٤ أي مما يلي ليس متوسطاً حسابياً ولا وسيطاً ولا منوالاً لمجموعة البيانات التالية :
 ٧ ، ٧ ، ٧ ، ٧ ، ٦ ، ٦ ، ٤ ، ٤ ، ٢ ، ٠
- أ (٧) ب (٥) ج (٥٠) د (٦)

- ٥ المدى لمجموعة البيانات التالية : ١٩ ، ٩٠ ، ٩٢ ، ٩٤ ، ٩٤ هو :
 أ (٩٢) ب (٧٥) ج (٩٤) د (١١٣)

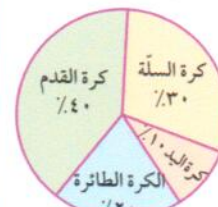
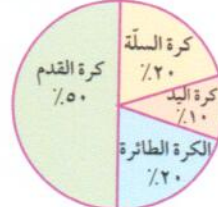
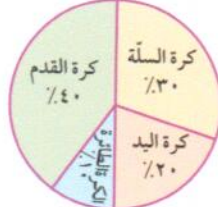
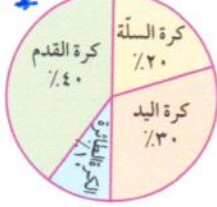
- ٦ الوسيط لمجموعة القيم : ٣ ، ٦ ، ٢ ، ٩ ، ٤ هو :
 أ (٢) ب (٦) ج (٤) د (٣)

٩ ٦ ٦ ٤ ٦ ٣ ٦ ٤

٧ في الجدول المقابل ، إن التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية المناسب في ما يلي هو :

الرياضة	كرة اليد	كرة السلة	كرة القدم	الكرة الطائرة	المجموع
العدد	١٨٠	١٢٠	٢٤٠	٦٠	٦٠٠

أ) الرياضة المفضلة (ب) الرياضة المفضلة (ج) الرياضة المفضلة (د) الرياضة المفضلة



٨ العدد الذي يمثل الساق ٨ والورقة ٧ هو :

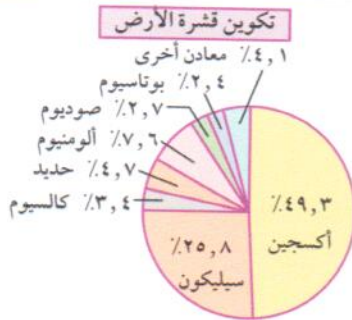
أ) ٨٠٧

ب) ٨٨

ج) ٧٨

د) ٨٧

٩ في التمثيل البياني المقابل ، إن النسبة المئوية لقطاع السيليكون وقطاع الأكسجين بالنسبة إلى تكوين قشرة الأرض هي :



$$85.1\% = 49.3\% + 25.8\%$$

أ) 75.1%

ب) 29.8%

ج) 8.8%

د) 53.4%

كمية الدهون بالجرام في فطائر اللحم والدجاج	أوراق (لحم)	الساق	أوراق (دجاج)
٨	٠	٠	٠
٩٨٥٥٣٣	١	١	٠
٠	٢	٢	٠
٠	٣	٣	٠

١٠ في التمثيل المقابل ، إن أعلى كمية دهون من بين أنواع الفطائر هي :

أ) ٦٣

ب) ٣٦

ج) ٥٩

د) ١٩