الإجابات

وزارة التربية و التعليم
الادارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
مدرسة القادسية المتوسطة بنات

مذكرة الصف ثامن
الفصل الدراسي الاول

أعداد

المعلمة : أسماء زايد المعلمة : هيام السيد
رئيسة القسم : أ. دلال المرزوق
مديرة المدرسة : أ. سوسن الانصاري
الموجهة الفنية : أ. هدى العنزي

Hala Labeeb

H.L

٢٠١٩ - ٢٠٢٠

H.W.

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

س = {ب : ب ∈ ط ، -٣ < ب ≤ ٤}

س = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}

س مجموعة منتهية

ن = {س : س ∈ ص ، س ≥ ٥}

ن = {٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، .....}

ن مجموعة غير منتهية

إذا كانت س = {أ : أ ∈ ص ، أ عدد أولي أصغر من ١٠} ،
ع = {ب : ب ∈ ط ، مضاعَفات العدد ٣ الأصغر من ١٤}

أُكتب بطريقة ذكر العناصر كلًّا من س ، ع .

س = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧}

ع = {٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢}

هل ع ⊇ س ولماذا ؟ ع ⊉ س لأن ٢ ∈ س ، ٢ ∉ ع

H.W

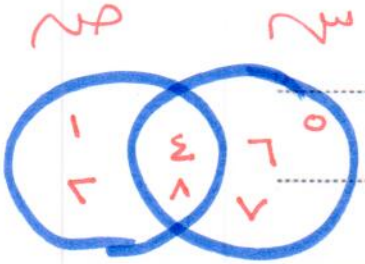
هل س ⊇ ع ولماذا ؟ س ⊉ ع لأن ٧ ∈ س و ٧ ∉ ع

إذا كانت ش = { ١ ، -٢ ، -٣ ، ٠ ، -١ } ، ك = { أ : أ ∈ ص ، -٤ ≤ أ ≤ ٤ }

أُكتب ك بطريقة ذكر العناصر . ك = { -٣ ، -٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ }

هل ك = ش ولماذا ؟ ك ≠ ش لأن ك ⊄ ش و ش ⊄ ك

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



س = { ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

ص = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ }

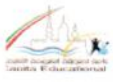
س ∪ ص = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

س ∩ ص = { ٤ ، ٨ }

أيّ من الأعداد التالية نسبي ؟ وأيّها غير نسبي ؟

$\frac{٢٢}{٧}$ ← عدد غير نسبي

H.W.



$\overline{١١٧}$ ← عدد غير نسبي

$٠,\overline{١١٣}$ ← عدد نسبي

ضَعْ > أو < أو = لتصبح العبارة صحيحة :

$\frac{٣}{٤}$ (<) $\frac{٢}{٥}$

$٢\frac{١}{٤}$ (>) $٢,\overline{٥}$

$-٥,٠٠٩$ (>) $-٠,٠٠١$

$\frac{-١}{٣}$ (<) $\frac{-١}{٢}$

رتِّب ما يلي ترتيبًا تصاعديًّا :

$\frac{-٣}{٤}$ ، $-٠,\overline{٥}$ ، $\frac{-٥}{٦}$ ، -١

-١ ، $\frac{-٥}{٦}$ ، $\frac{-٣}{٤}$ ، $-٠,\overline{٥}$

رتِّب ما يلي ترتيبًا تنازليًّا :

$-6\frac{1}{3}$ ، $7\frac{1}{5}$ ، $-9,7$ ، $7,23$

.....

$7,23 \quad 7\frac{1}{5} \quad -9,7 \quad -6\frac{1}{3}$

أوجِد الناتج وضَعْه في أبسط صورة إن أمكن .

$-7\frac{4}{7} + (-9\frac{3}{5})$ .....

$= -(7\frac{4}{7} + 9\frac{3}{5})$

$= -(\frac{39}{5} + \frac{53}{7})$

$= -(\frac{273}{35} + \frac{265}{35}) = -\frac{538}{35} = -16\frac{18}{35}$

$6\frac{7}{8} + (-3,7)$ .....

$= 6\frac{7}{8} + (-3\frac{7}{10})$

$= 6\frac{35}{40} - 3\frac{28}{40} = 3\frac{7}{40}$

أوجِد الناتج وضَعْه في أبسط صورة لكلّ ممّا يلي إن أمكن :

HL

$\frac{١٧}{٢٥} - \frac{١٧}{٢٠}$ .....

.....

.....

$٤\frac{١}{٥} - ٢\frac{٤}{٧}$ .....

.....

.....

$-٥ - (-٣\frac{٢}{٧})$ .....

.....

.....

$٥\frac{٣}{٢٠} - ٣\frac{٢}{٢٠}$ .....

.....

.....

أوجِد ناتج كلّ ممّا يلي في أبسط صورة .

H.L

$$\left(\frac{15}{-9}\right) \times \frac{-3}{5}$$

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

$$\left(1\frac{1}{3} -\right) \times 2\frac{1}{4}$$

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

$$2\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{15} = \frac{8}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5}$$

أوجِد ناتج كلّ ممّا يلي في أبسط صورة .

H.C.

$\frac{٢}{٥} \div \frac{٣}{٤} =$

$\frac{٢}{٥} \times \frac{٤}{٣} = \frac{٨}{١٥}$

$\frac{-٤}{٥} \div \frac{٢}{١٥}$

$\frac{-٤}{١} \times \frac{١٥}{٢} = -٦$

$\frac{٩}{١٦} \div (-٣)$

$\frac{٩}{١٦} \times \frac{-١}{٣} = \frac{-٣}{١٦}$

H.W.

$$١٢\frac{١}{٤} \div \left(-٤\frac{٢}{٣}\right) =$$

$$\frac{٤٩}{٤} \div \left(-\frac{١٤}{٣}\right) = \frac{٤٩}{٤} \times \left(-\frac{٣}{١٤}\right) = -\frac{٧}{٨} = -٨\frac{١}{٨}$$

$$٤٩ \div ٦\frac{٣}{١٠} =$$

$$٤٩ \div \frac{٦٣}{١٠} = \frac{٤٩}{١} \times \frac{١٠}{٦٣} = \frac{٧٠}{٩} = ٧\frac{٧}{٩}$$

أوجِد الجذر التكعيبي لكلّ من الأعداد التالية :

$$\sqrt[٣]{٠,٢١٦} = \sqrt[٣]{\frac{٢١٦}{١٠٠٠}} = \frac{٦}{١٠} = ٠,٦$$

$$\sqrt[٣]{\frac{-٢٧}{٨}} = \frac{\sqrt[٣]{(-٣)^٣}}{\sqrt[٣]{٢^٣}} = \frac{-٣}{٢} = -١\frac{١}{٢}$$

$$-٤٢\frac{٧}{٨} = -\sqrt[٣]{-٣٤٣} = -\sqrt[٣]{(-٧)^٣} = -(-٧) = ٧$$

H.W.

أوجد ناتج ما يلي :

$$٢\sqrt[٣]{٢٧} + ٣\sqrt[٣]{-٨} =$$

$= \sqrt[٣]{٢٣} + ٣\sqrt[٣]{(-٢)^{٣}}$

$= ٢ \times ٣ + ٣ \times (-٢)$

$= ٦ + (-٦) = ٠$

حُلَّ التناسبات :

$$\frac{١٨}{ص} = \frac{٢٧}{٦}$$

$ص = \frac{١٨ \times ٦}{٢٧}$

$= \frac{١٢}{٣}$

$= ٤$

H.W.

في سباق السيّارات قطع وليد مسافة الـ ٥٠٠ كم
الأولى في ٥ ساعات .

أوجِد المعدَّل الذي قطع فيه وليد المسافة بالكيلومتر
في الساعة الواحدة .

المعدّل الذي قطع به وليد = $\frac{٥٠٠}{٥}$ = ١٠٠ كم/ساعة

المسافة بالكيلومتر في الساعة الواحدة

يلزم ١٤ عاملًا لجني محصول الطماطم
من مساحة الأرض خلال ١٢ ساعة .
أُحسب عدد العمّال اللازم لجني المحصول
خلال ٨ ساعات لنفس مساحة الأرض .

عمال	ساعات
١٤	١٢
س	٨

تناسب عكسي

$\frac{١٤}{س} = \frac{٨}{١٢}$

$س = \frac{١٤ \times ١٢}{٨}$

$= ٢١$

∴ عدد العمال اللازم = ٢١ عامل

H.L

أوجِد كلًّا ممّا يلي :

٣٠ ٪ من ٦٠٠ = ٣٠ / ١٠٠ × ٦٠٠

= ١٨٠

أوجد النسبة المئوية التي تمثل ٣٥ من ٧٥ .

ن / ١٠٠ = ٣٥ / ٧٥

ن = ٣٥ × ١٠٠ / ٧٥

ن = ١٤٠ / ٣

ن = ٤٦ ٢/٣

٠٤٦
٣ | ١٤٠
١٢
٢٠
١٨
٢

ما العدد الذي يمثل ٤٥ ٪ من ٨٠ ؟

ن = ٤٥ ٪ × ٨٠

= ٤٥ / ١٠٠ × ٨٠

= ٣٦

H.W.

أعلن متجر عن خصم ٢٥ ٪ على جميع الأدوات الرياضية . فإذا كانت قيمة الخصم لكرة القدم واللباس الرياضي ٢٣,٥ دينارًا ، فما سعرهما الأصلي ؟

النسبة المئوية للبيع = ١٠٠٪ - النسبة المئوية للتخفيض

= ١٠٠٪ - ٢٥٪ = ٧٥٪

٧٥٪ × س = ٢٣,٥

٧٥/١٠٠ × س = ٢٣,٥ سعرهما الأصلي = ٣١,٥/٢ = ١٥,٧٥ دينار

١٠٠/٧٥ × ٧٥/١٠٠ × س = ١٠٠/٧٥ × ٢٣,٥

س = ٣١,٥

٣١,٥ = س ← ٣١,٥/١ = س

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 ؟

السرعة	الساعة
٤٠٠	٥
١٠٠٠	س

تناسب عكسي

٤٠٠/١٠٠٠ = س/٥ فتحتاج الطائرة إلى ساعتين

س = ٤٠٠ × ٥ / ١٠٠٠ س = ٢٠٠٠/١٠٠٠ س = ٢

في أحد فصول الصف الثامن لإحدى المدارس ٢٨ متعلّمًا من بينهم ٧ متعلّمين فائقين . أوجِد النسبة المئوية للفائقين في هذا الفصل .

٧/٢٨ = س/١٠٠

س = ٧ × ١٠٠ / ٢٨

س = ٢٥

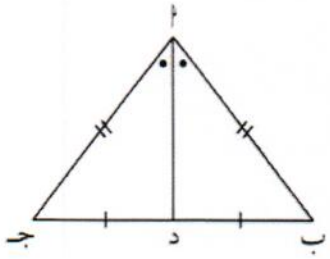
النسبة المئوية للفائقين في الفصل = ٢٥٪

س = ٢٥ × ١٠٠

س = ٢٥٪

H.L

في الشكل المقابل : Δ أ ب جـ وبحسب المعطيات أكمل ما يلي :



$\overline{أب} \cong$ $\overline{أجـ}$

$\overline{ب د} \cong \overline{جـ د}$

$\overline{أ د}$ (ضلع مشترك)

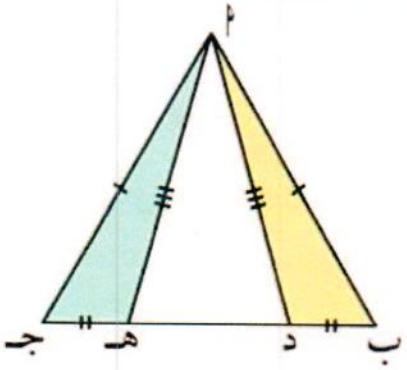
$\angle ب أ د \cong \angle جـ أ د$

$\angle ب \cong \angle جـ$

$\angle أ د ب \cong \angle أ د جـ$ السبب : مسلمة التطابق المتطابقين الضلعين

$\Delta أ د ب \cong \Delta أ د جـ$

في الشكل المقابِل :



$\overline{أب} \cong \overline{أجـ}$ ، $\overline{أد} \cong \overline{أهـ}$ ، $\overline{ب د} \cong \overline{جـ هـ}$

أثبِت أنّ : (١) $\Delta أ ب د \cong \Delta أ جـ هـ$

(٢) $\angle ب أ د \cong \angle جـ أ هـ$

المعطيات : $\overline{أب} \cong \overline{أجـ}$ ، $\overline{أد} \cong \overline{أهـ}$ و $\overline{ب د} \cong \overline{جـ هـ}$

المطلوب : ① اثبات أن $\Delta أ ب د \cong \Delta أ جـ هـ$

② $\angle ب أ د \cong \angle جـ أ هـ$

البرهان : ① $\Delta أ ب د$ ، $\Delta أ جـ هـ$ فيهما :

$\overline{أب} \cong \overline{أجـ}$ (معطى)

$\overline{أد} \cong \overline{أهـ}$ (معطى)

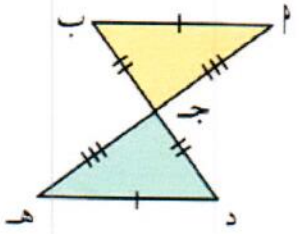
$\overline{ب د} \cong \overline{جـ هـ}$ (معطى)

$\therefore \Delta أ ب د \cong \Delta أ جـ هـ$ الحالة (ض ، ض ، ض)

② ونستنتج من التطابق أن :

$\angle ب أ د \cong \angle جـ أ هـ$

H.W.



في الشكل المقابِل :

$\overline{أب} \cong \overline{هـد}$ ، $\overline{دجـ} \cong \overline{بجـ}$ ، $\overline{أجـ} \cong \overline{هـجـ}$

أثبِت أنّ : Δ أ ب جـ $\cong \Delta$ هـ د جـ

المعطيات: $\overline{أب} \cong \overline{هـد}$ ، $\overline{دجـ} \cong \overline{بجـ}$ ، $\overline{أجـ} \cong \overline{هـجـ}$

المطلوب : إثبات أن Δ أ ب جـ $\cong \Delta$ هـ د جـ

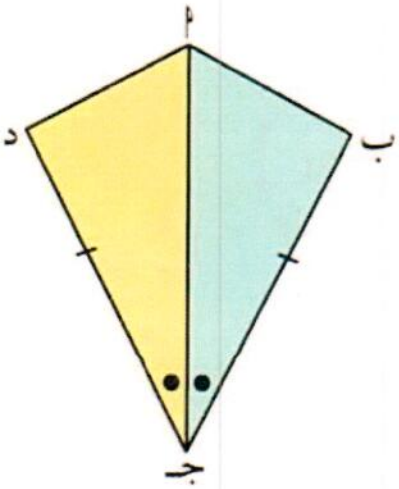
البرهان : في Δ أ ب جـ ، Δ هـ د جـ :

$\overline{أجـ} \cong \overline{هـجـ}$ (معطى)

$\overline{أب} \cong \overline{هـد}$ (معطى)

$\overline{بجـ} \cong \overline{دجـ}$ (معطى)

$\therefore \Delta$ أ ب جـ $\cong \Delta$ هـ د جـ بحالة (ض ، ض ، ض)



في الشكل المجاوِر : ق (أ $\hat{جـ}$ ب) = ق (أ $\hat{جـ}$ د) ، $\overline{بجـ}$

أثبِت أنّ: Δ أ ب جـ $\cong \Delta$ أ د جـ .

برهِن أنّ أ $\hat{ب}$ جـ $\cong$ أ $\hat{د}$ جـ .

المعطيات : ق (أ $\hat{جـ}$ ب) = ق (أ $\hat{جـ}$ د)

$\overline{بجـ} \cong \overline{دجـ}$

المطلوب: ① إثبات أن Δ أ ب جـ $\cong \Delta$ أ د جـ

② إثبات أن أ $\hat{ب}$ جـ $\cong$ أ $\hat{د}$ جـ

البرهان: ① في Δ أ ب جـ ، Δ أ د جـ فيهما:

$\overline{بجـ} \cong \overline{دجـ}$ (معطى)

أ $\hat{جـ}$ ب $\cong$ أ $\hat{جـ}$ د (معطى)

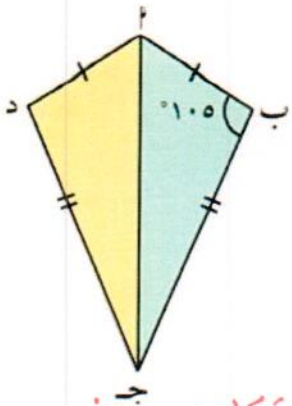
$\overline{أجـ}$ ضلع مشترك

$\therefore \Delta$ أ ب جـ $\cong \Delta$ أ د جـ بحالة (ض ، ز ، ض)

② وينتج من التطابق أن :

أ $\hat{ب}$ جـ $\cong$ أ $\hat{د}$ جـ

H.W.



الشكل المقابل أ ب جـ د شكل رباعي فيه

أ ب = أ د ، ب جـ = د جـ ، ق (أ $\hat{ب}$ جـ) = ١٠٥°

أثبت أنّ : (١) Δ أ ب جـ ≅ Δ أ د جـ

(٢) ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ١٠٥°

(٣) $\overline{أ جـ}$ منصف (ب $\hat{أ}$ د)

البرهان:

① Δ أ ب جـ ، Δ أ د جـ فيهما : ② ينتج من المطابقة أنّ

أ ب = أ د (معطى)

ب جـ = د جـ (معطى)

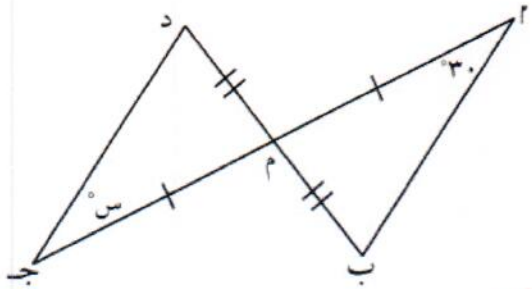
$\overline{أ جـ}$ ضلع مشترك

∴ Δ أ ب جـ ≅ Δ أ د جـ بحالة (ض.ض.ض)

ق (أ $\hat{د}$ جـ) = ق (أ $\hat{ب}$ جـ) = ١٠٥°

③ ق (ب $\hat{أ}$ جـ) = ق (د $\hat{أ}$ جـ)

∴ $\overline{أ جـ}$ منصف (ب $\hat{أ}$ د)



من خلال المعطَيات على الشكل المقابِل .

أثبِت أنّ: Δ أ م ب ≅ Δ جـ م د .

أوجِد قيمة س .

البرهان:

Δ أ م ب ، Δ جـ م د فيهما :

$\overline{أ م}$ ≅ $\overline{جـ م}$ (معطى)

$\overline{ب م}$ ≅ $\overline{د م}$ (معطى)

ق (ب $\hat{م}$ أ) ≅ ق (د $\hat{م}$ جـ) (بالتقابل بالرأس)

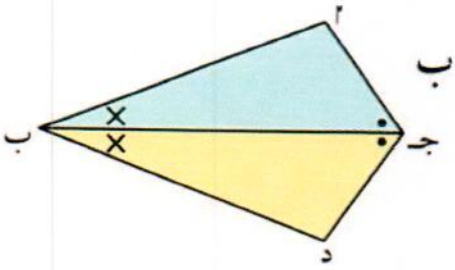
∴ Δ أ م ب ≅ Δ جـ م د بحالة (ض.ز.ض)

وينتج من المطابقة أنّ :

ق (ب $\hat{أ}$ م) ≅ ق (د $\hat{جـ}$ م)

∴ س = ٣٠°

H.W.



في الشكل المقابِل ليكن $\overline{جـ ب}$ منصِّف الزاويتين جـ ، ب

أثبت أنَّ Δ أ جـ ب $\cong \Delta$ د جـ ب .

برهِن أنَّ أ جـ = د جـ .

البرهان: ① Δ أ جـ ب و Δ د جـ ب فيهما:

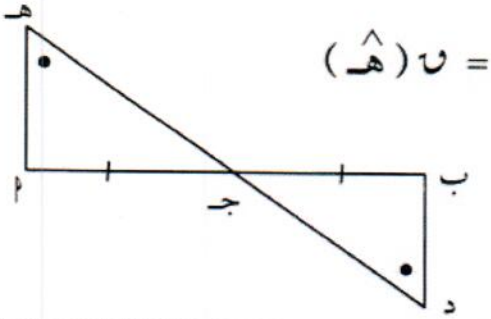
$\overline{أ ب} \cong \overline{د ب}$ (معطى)

$\angle أ ب جـ \cong \angle د ب جـ$ (معطى)

$\overline{ب جـ}$ ضلع مشترك

$\therefore \Delta$ أ جـ ب $\cong \Delta$ د جـ ب بحالة (ز ض ز)

② ينتج من التطابق أن أ جـ = د جـ



في الشكل المقابل جـ منتصف $\overline{أ ب}$ ، ق($\hat{د}$) = ق($\hat{هـ}$)

أثبِت أنّ : (١) Δ ب د جـ $\cong \Delta$ أ هـ جـ

(٢) $\overline{أ هـ} \cong \overline{ب د}$.

البرهان:

① Δ ب د جـ و Δ أ هـ جـ فيهما :

$\overline{ب جـ} \cong \overline{أ جـ}$ (معطى)

$\angle ب جـ د \cong \angle أ جـ هـ$ (بالتقابل بالرأس)

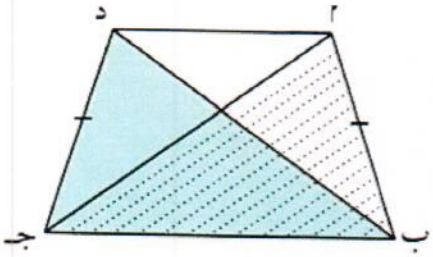
$\angle د \cong \angle أ$ (مسلمة خواص المثلث : مجموع قياس الزوايا = ١٨٠°)

$\therefore \Delta$ ب د جـ $\cong \Delta$ أ هـ جـ (بحالة ز ض ن)

② ينتج من التطابق أن :

$\overline{أ هـ} \cong \overline{ب د}$

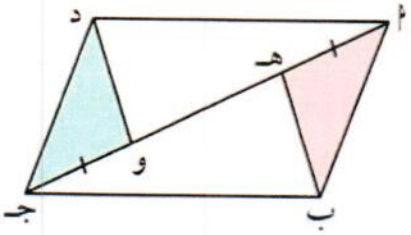
H.W



أ ب جـ د شبه منحرف متطابق الضلعين .
أثبت أنّ : Δ أ ب جـ ≅ Δ د جـ ب
(علمًا بأنّ قطري شبه المنحرف المتطابق الضلعين متطابقان)

البرهان:

Δ أ ب جـ ، Δ د جـ ب فيهما :
أ ب = د جـ (معطى)
أ جـ = د ب (من خواص شبه المنحرف متطابق الضلعين)
ب جـ ضلع مشترك
∴ Δ أ ب جـ ≅ Δ د جـ ب بحالة (ض ، ض ، ض)

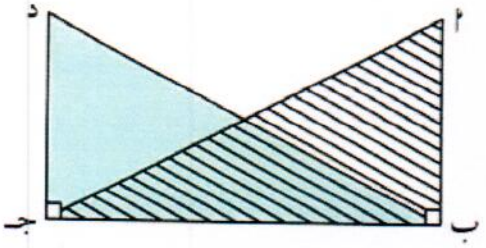


في الشكل المقابِل :
أ ب جـ د متوازي أضلاع ، $\overline{\text{أ جـ}}$ قطر فيه ،
أ هـ = جـ و . أثبِت أنّ ب هـ = د و

البرهان:

Δ أ هـ ب ، Δ جـ و د فيهما :
أ هـ = جـ و (معطى)
أ ب = جـ د (من خواص متوازي الأضلاع)
ق(ب أ هـ) = ق(د جـ و) (بالتبادل والتوازي)
∴ Δ أ هـ ب ≅ Δ جـ و د بحالة (ض ، ز ، ض)
وينتج من التطابق أنه
ب هـ = د و

H.L.



في الشكل المقابِل : $\overline{أب} \perp \overline{ب جـ}$ ،
$\overline{د جـ} \perp \overline{ب جـ}$ ، أ جـ = ب د ،
أثبت أنّ : ب $\hat{أ}$ جـ ≅ جـ $\hat{د}$ ب .

البرهان :-

Δ أ ب جـ ، Δ د جـ ب فيهما :

أ جـ = ب د (معطى)

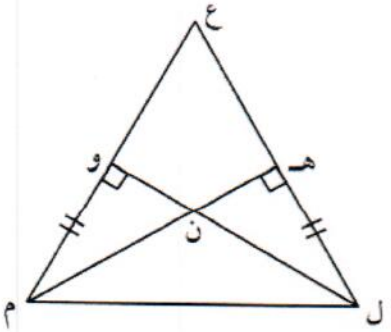
م(أ ث جـ) = م(د ث ب) = ٩٠° (معطى)

$\overline{ب جـ}$ ضلع مشترك

∴ Δ أ ب جـ ≅ Δ د جـ ب بحالة (ض.و.ض)

وينتج من التطابق أن :

ب $\hat{أ}$ جـ ≅ جـ $\hat{د}$ ب



في الشكل المقابِل :

أثبِت أنّ : (أ) Δ ل و م ≅ Δ م هـ ل

(ب) ع ل = ع م

البرهان :-

(أ) Δ ل و م ، Δ م هـ ل فيهما :

و م = هـ ل (معطى)

م(م $\hat{و}$ ل) = م(ل $\hat{هـ}$ م) = ٩٠° (معطى)

$\overline{ل م}$ ضلع مشترك

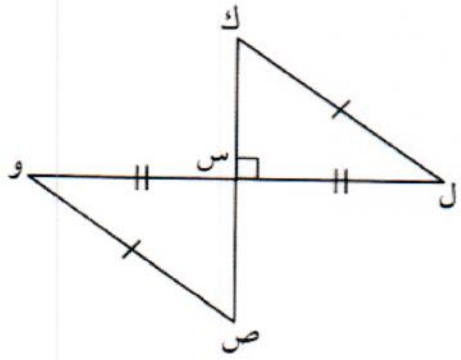
∴ Δ ل و م ≅ Δ م هـ ل بحالة (ض.و.ض)

(ب) وينتج من التطابق أن : ل ≅ م

∴ Δ ع ل م متطابق الضلعين

∴ ع ل = ع م

H.L.



في الشكل المقابِل :

برهِن أنّ Δ ك ل س ≅ Δ ص و س .

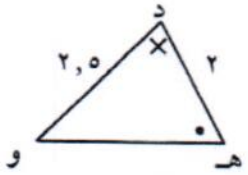
البرهان : Δ ك ل س ، Δ ص و س فيهما :

$\overline{\text{ل ك}} \cong \overline{\text{و ص}}$ (معطى)

$\overline{\text{ل س}} \cong \overline{\text{و س}}$ (معطى)

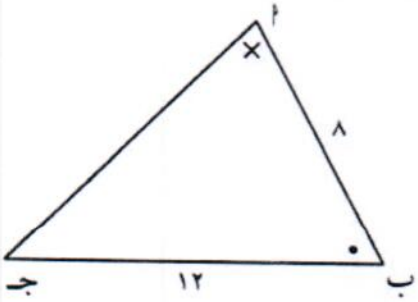
م(∠ل س ك) = م(∠و س ص) (بالتقابل بالرأس) وهما قائمتان

∴ Δ ك ل س ≅ Δ ص و س بحالة (∠ ، و ، ض)

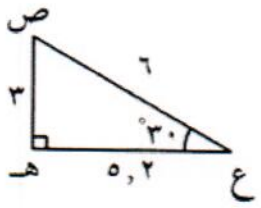


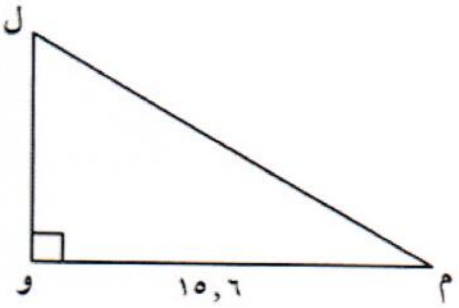
في الشكل المقابِل : Δ أ ب جـ ~ Δ د هـ و .

أُحسب طول كلّ من $\overline{\text{أ جـ}}$ ، $\overline{\text{هـ و}}$.



في الشكل أدناه :





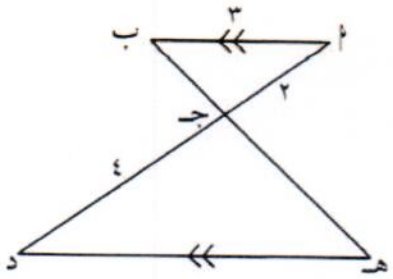
Δ ل م و $\sim$ Δ ص ع هـ . أُحسب طول $\overline{\text{ل م}}$ ، وطول $\overline{\text{ل و}}$ ، ق$(\hat{\text{ل}})$.

.....

.....

.....

في الشكل المقابِل :



$\overline{أب}$ // $\overline{هـد}$ ، أجـ = ٢ وحدة طول ،

أب = ٣ وحدة طول ، جـد = ٤ وحدة طول

أثبت أنّ : Δ أجـب ~ Δ د جـ هـ

ثمَّ أوجِد هـد .

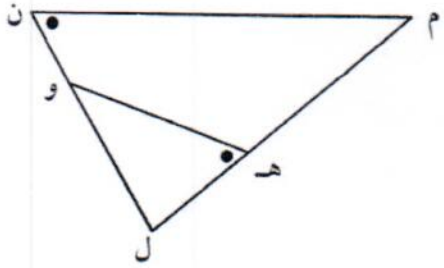
.....

.....

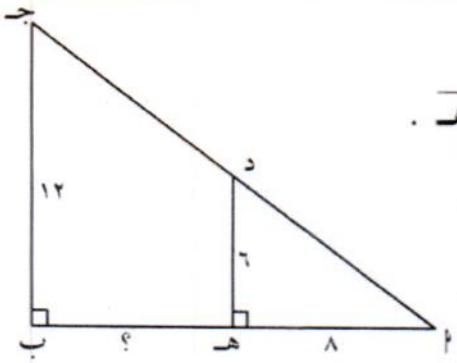
.....

.....

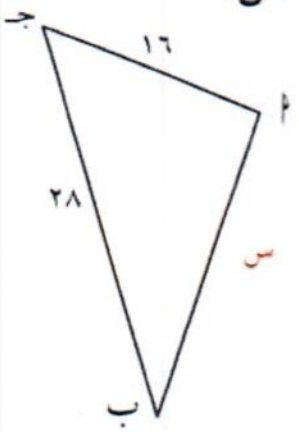
في الشكل المقابِل : أثبِت أنّ المثلّثين
ل هـ و ، ل ن م متشابهان .

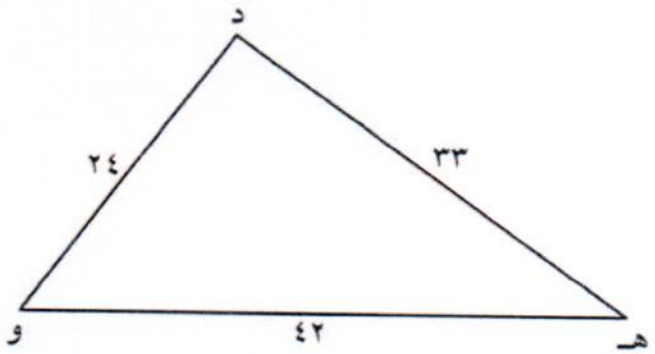


في الشكل المقابِل : أثبِت أنّ المثلّثين
أ ب جـ ، أ هـ د متشابهان . ثمّ أوجِد طول ب هـ .

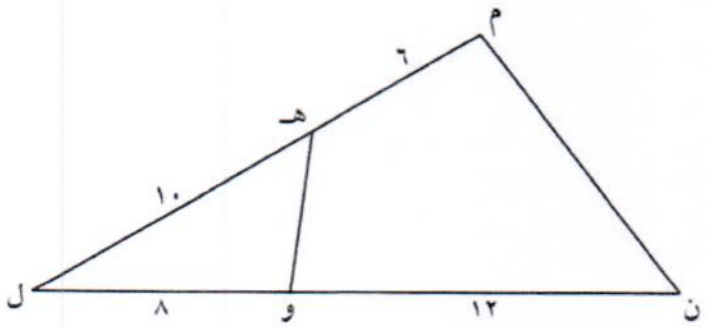


إذا علمت أنّ Δ ا ب جـ ~ Δ د هـ و ، فأوجِد قيمة س .

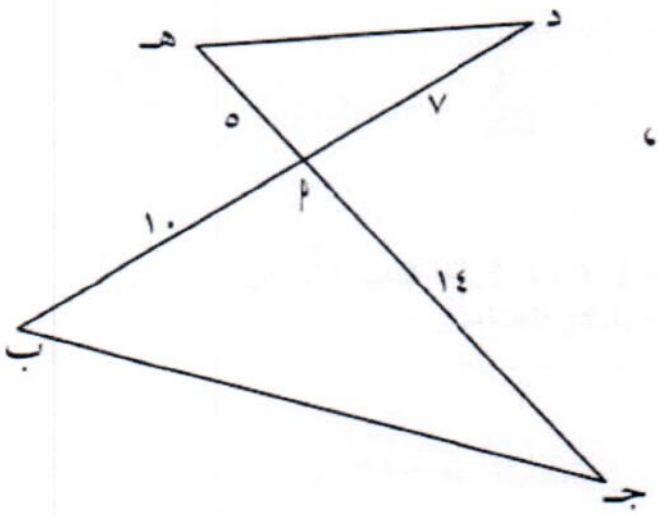




في الشكل المقابل : أثبِت أنّ : Δ ل هـ و ~ Δ ل ن م .



في الشكل المقابل وبحسب المعطاة ،
أثبِت أنّ : Δ ا د هـ يشابه Δ ا جـ ب



.....

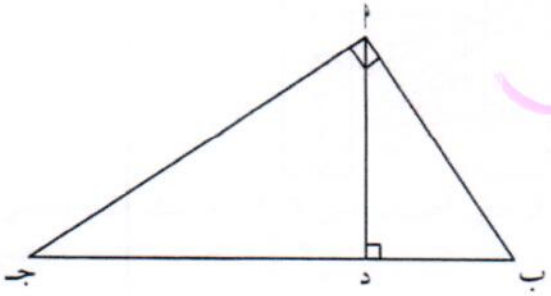
.....

.....

.....

.....

في الشكل المقابِل : أثبِت أنّ Δ ا ب جـ ~ Δ د ب ا .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

H.C

إذا كانت سـ = {أ، ب، جـ} ، صـ = {٤ ، ٥ ، ٨} ، فأيّ المجموعات التالية تمثّل علاقة من سـ إلى صـ ؟ وأيهما تمثل علاقة من صـ إلى سـ مع ذكر السبب .

هـ = {(أ، ٥) ، (أ، ٤) ، (أ، ٨) ، (ب، ٤)}

هـ تمثل علاقة سـ × صـ لأن هـ ⊆ سـ × صـ

و = {(أ، ٥) ، (ب، ٨) ، (ب، ٤) ، (جـ، ٣) ، (جـ، ٥)}

و لا تمثل علاقة سـ إلى صـ لأن (جـ، ٣) ∉ سـ × صـ

و لا تمثل علاقة صـ إلى سـ لأن (٣، أ) ∉ صـ × سـ

د = {(أ، ٨) ، (أ، ٥) ، (٨، جـ) ، (جـ، ٨)}

د لا تمثل علاقة سـ إلى صـ لأن (٨، جـ) ∉ سـ × صـ

د لا تمثل علاقة صـ إلى سـ لأن (٨، أ) ∉ صـ × سـ

ن = {(٤ ، أ) ، (٤ ، جـ) ، (٥ ، ب) ، (٨ ، أ)}

ن تمثل علاقة صـ إلى سـ لأن ن ⊆ صـ × سـ

H.L.

لتكن صـ = {١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩}

أُكتب ع علاقة من صـ إلى صـ بذكر العناصر حيث

ع = {(أ، ب) : أ، ب ∈ صـ ، أ^{٢} = ب}

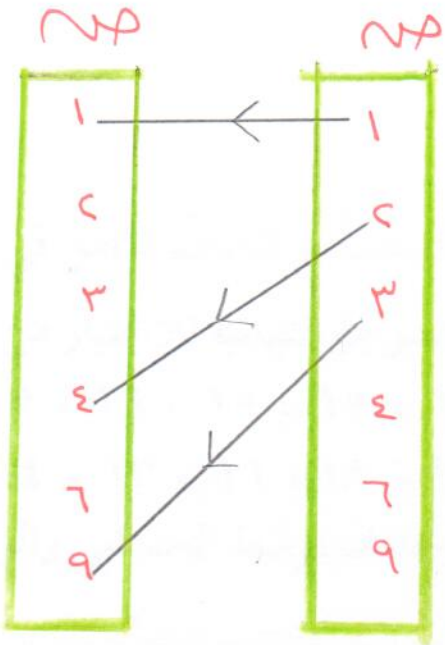
ع = {(١،١)، (٢،٤)، (٣،٩)}

أوجد عدد عناصر صـ × صـ .

عدد عناصر صـ × صـ = ٦ × ٦ = ٣٦ عنصر

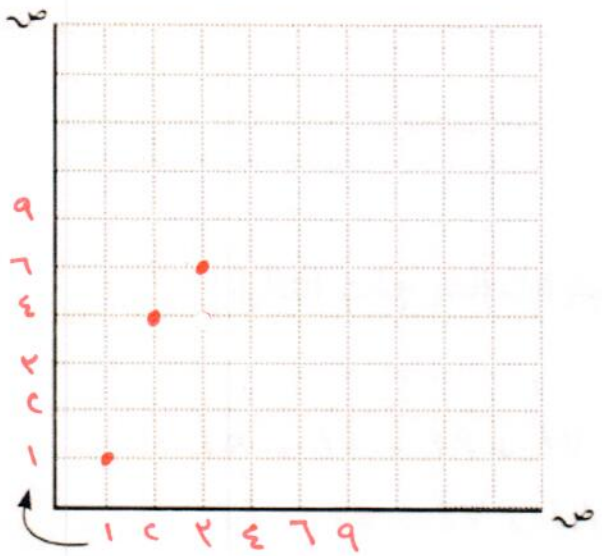
مثِّل ع بمخطَّط سهمي وبياني .

مخطط سهمي



ع

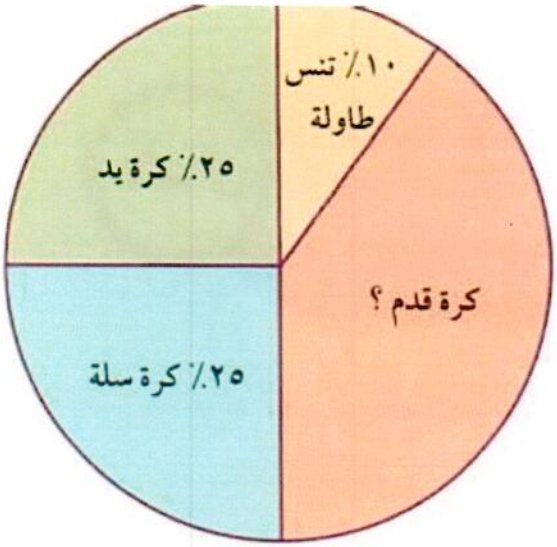
مخطَّط بياني



ع

H.L.

يوضّح التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية المقابِل النسبة المئوية للّاعبين في ملاعب إحدى المدارس .
إذا كان عددهم هو ٤٠٠ متعلّم ، فأوجِد كلًّا ممّا يلي :



النسبة المئوية للاعبي كرة القدم .

= ١٠٠٪ - (١٠٪ + ٢٥٪ + ٢٥٪)

= ١٠٠٪ - ٦٠٪ = ٤٠٪

عدد لاعبي كرة تنس الطاولة .

= ٤٠٠ × ١٠٪

= ٤٠٠ × ١٠/١٠٠ = ٤٠ لاعب

عدد لاعبي كرة السلّة .

= ٤٠٠ × ٢٥٪

= ٤٠٠ × ٢٥/١٠٠ = ١٠٠ لاعب

زار المدينة الترفيهية خلال ٩ أيّام الأعداد التالية من الزوّار :
٣٢٧ ، ٣٣٨ ، ٣٢٩ ، ٣١٧ ، ٣٢٢ ، ٣٣١ ، ٣١٢ ، ٣١٩ ، ٣٢٠
أصنع مخطّط ساق وأوراق للبيانات السابقة .

الأوراق	الساق
٧٩ ح	٢١
٧٩ ٠ ح	٣ ح
١٨	٣٣

H.L.

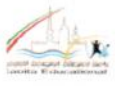
يبيِّن الجدول أدناه كمّية الأمطار (بالملّيمتر) التي هطلت على مدينتين (١) و (٢) في إحدى السنوات .

المدينة (١)	٦٨	٨٠	٨٥	٨٥	٨٨	٨٨
المدينة (٢)	٦٢	٦٠	٧٣	٧٨	٧٨	٨٣

اِصنع مخطَّط الساق والأوراق المزدوج لهذه البيانات .

المدينة (١)		المدينة (٢)
الأوراق	الساق	الأوراق
٨	٦	٠ ٢
	٧	٣ ٨ ٨
٨٨ ٥٥ ٠	٨	٣

H.L.



اِستخدِم مخطَّط الساق والأوراق المزدوج التالي الذي يعطي أطوال مجموعتين لبعض المتعلّمين بالسنتيمتر للإجابة عما يلي :

المجموعة (أ)		المجموعة (ب)
الأوراق	الساق	الأوراق
	١٣	٥٣
٠٣	١٤	٣
٥٨	١٥	٣٠
٣٣٥٨	١٦	٣٠
٣٨	١٧	٥٠
٠٣٥	١٨	

ما عدد المتعلّمين الذين يبلغ طولهم ١٦٣ سنتيمترًا في المجموعة (أ)؟ ٢

ما طول أقصر متعلّم في المجموعة (أ)؟ ١٤٠ سم

وما طول أقصر متعلّم في المجموعة (ب)؟ ١٣٣ سم

ما طول أطول متعلّم في المجموعة (ب) ؟ ١٧٥ سم

لتكن صـ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ }

أُكتب ع علاقة من صـ إلى صـ بذكر العناصر حيث

ع = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ صـ ، أ^{٢} = ب }

ع = { (١،١) ، (٢،٤) ، (٣،٩) }

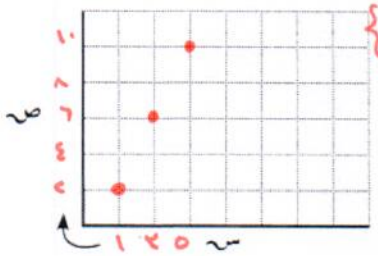
H.L.

إذا كانت س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، ص = { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ } ،

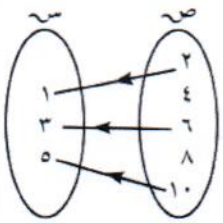
ع = { (ا ، ب) : ا ∈ س ، ب ∈ ص ، ا = $\frac{1}{2}$ ب } .

أكتب ع بذكر العناصر . { (١ ، ٢) ، (٣ ، ٦) ، (٥ ، ١٠) }

مثّل ع بمخطط بياني .



أكتب العلاقة ع$_{١}$ المبيّنة في المخطط السهمي التالي بذكر العناصر والصفة المميزة .



ع = { (١ ، ٢) ، (٣ ، ٦) ، (٥ ، ١٠) }

ع$_{١}$ = { (ا ، ب) : ا ∈ س ، ب ∈ ص ، ا = ٢ ب }

هل ع = ع$_{١}$ ؟ ع ≠ ع$_{١}$

إذا كانت س = { -١ ، ١ ، ٢ } ، ط هي مجموعة الأعداد الكلية ،

هـ هي تطبيق معرَّف كما يلي : هـ : س ← ط حيث هـ (س) = س^{٢}

أكمل الجدول .

س	-١	١	٢
س^{٢}	(-١)^{٢}	١^{٢}	٢^{٢}
هـ (س)	١	١	٤

مدى هـ = { ١ ، ٤ }

أكتب هـ كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

هـ = { (-١ ، ١) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٤) }