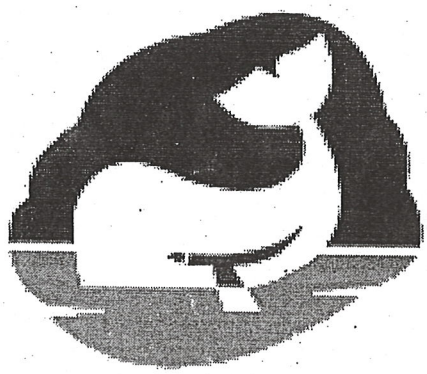
سنتر الأصدقاء التعليمي



الحوت

في الرياضيات

للمرحلة الإعدادية

الصف الأول الإعدادي

أ. سعد حجازي

01282619484

لعمل كمبيوتر سنتر - المالوفيل برج ابو راضية

تصميم - طباعة - تصميمات ت: 01222936847

كمبيوتر سنتر نور

أ/ سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحتة و التطبيقية
مع تحياتي بالتوفيق
٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤

① المراجعة النهائية

* مجموع قياسات الزوايا الداخلة لأى مضلع $(ن-٢)\times ١٨٠^\circ$
* قياس الزاوية الداخلة لمضلع منتظم $\frac{(ن-٢)\times ١٨٠^\circ}{ن}$
* عدد أضلاع مضلع منتظم = $\frac{٣٦٠}{١٨٠ - \text{الزاوية}}$
* عدد أقطار أى مضلع = $\frac{ن(ن-٣)}{٢}$
* توجد زاوية واحدة على الأقل منعكسة من زوايا المضلع المحدب
* المضلع المنتظم هو مضلع [زواياه متساوية في القياس / أضلاعه متساوية في الطول]

في الشكل المقابل

أ، ب، جـ، د (س)

الحل

في $\triangle$ م ن ع فيه $د(\angle م ع ن) = ١٨٠ - ٧٠ - ٥٠ = ٦٠^\circ$

$\because$ ل // ص ، ن ع قاطع

$\therefore د(\angle ل ن ع) = د(\angle ن ع ص) = ٦٠^\circ$ بالتبادل بالرأس

$د(\angle س) = ٣٦٠ - ١٣٠ - ٨٥ - ٦٠ = ٨٥^\circ$

أكمل

١) مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

٢) مجموع ″ ″ ″ المضلع الرباعى = ٣٦٠°

٣) ″ ″ ″ ″ ″ الخماسى = ٥٤٠°

٤) ″ ″ ″ ″ ″ ″ السداسى = ٧٢٠°

٥) قياس الزاوية الداخلة للخماسى المنتظم = $\frac{٥٤٠}{٥} = ١٠٨^\circ$

٦) ″ ″ ″ الثمانى المنتظم = $\frac{١٠٨٠}{٨} = ١٣٥^\circ$

٨) قياس الزاوية الداخلة لمضلع عدد أضلاعه ١٠ هى

$\frac{(١٠-٢)\times ١٨٠}{١٠} = ١٤٤^\circ$

٩) إذا كان قياس الزاوية الداخلة لمضلع منتظم ١٣٥° فما عدد أضلاعه = $\frac{٣٦٠}{١٨٠ - ١٣٥} = ٨$ أضلاع

أذكر خاصية تنص على أن قطرى متوازى الأضلاع

١) كل ضلعان متقابلان متساويان ومتوازيان

٢) كل زاويتان متقابلتان متساويتان

٣) مجموع أى زاويتان متتاليتان ١٨٠°

٤) القطران ينصف كلاً منهما الآخر

أكمل

١) القطران متساويان ومتعامدان فى المربع

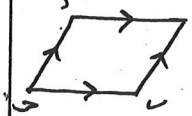
٢) القطران متساويان وغير متعامدان فى المستطيل

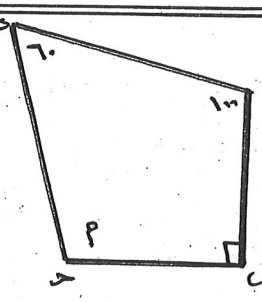
٣) القطران غير متساويان ومتعامدان فى المعين

٤) المستطيل هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قوائم

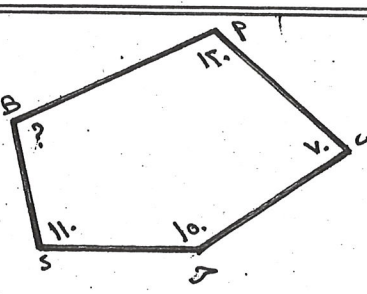
٥) المعين هو متوازى أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول

٦) المربع هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قوائم وفيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول





$د(\hat{ح}) = ٣٦٠ - ١٣٠ - ٩٠ - ٦٠ = ١١٠^\circ$



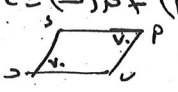
$د(\hat{ح}) = ٣٦٠ - ١٢٠ - ١٥٠ - ٧٠ - ٥٤٠$

$= ٩٠^\circ$

[٧] P ء ب د متوازى أضلاع فيه $د(\hat{P}) = ٥٠^\circ$

فإنه $د(\hat{ح}) = ٥٠^\circ$

[٨] P ء ب د متوازى أضلاع فيه $د(\hat{P}) + د(\hat{ح}) = ١٤٠^\circ$



$\therefore د(\hat{ح}) = ١١٠^\circ$

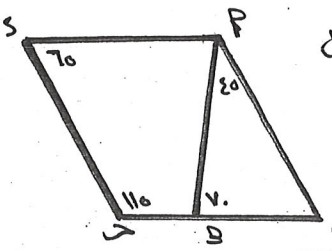
[٩] P ء ب د متوازى أضلاع فيه $د(\hat{P}) = ٥٠^\circ$ فإنه

$د(\hat{ب}) = ١٣٠^\circ$

01282619484

أ. سعد حجازي

مثال ③ في الشكل المقابل



برهن أن الشكل ب ء د حـ متوازي أضلاع

الحل

في Δ ب ء د فيه ق(ب̂) = ١٨٠ − ٤٥ − ٧٠ = ٦٥°

∴ ب ء د حـ شكل رباعي فيه

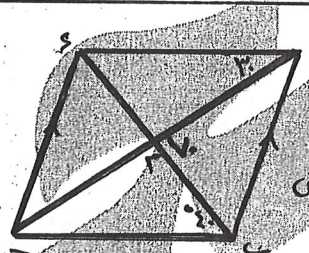
ق(ء̂) = ٣٦٠ − ٤٥ − ٦٥ − ١١٠ − ٦٥ = ٧٠°

∵ ق(ب̂) = ق(حـ) = ١١٥° ق(ب̂) = ق(ء̂) = ٦٥°

∴ كل زاويتان متقابلتان متساويتان في القياس

∴ ب ء د حـ متوازي أضلاع #

مثال في الشكل المقابل



ب ب // ء حـ

برهن أن الشكل ب ء د حـ متوازي أضلاع

الحل

في Δ ب م حـ فيه ق(ب م̂ حـ) = ١٨٠ − ٧٠ = ١١٠°

ق(م ب̂ حـ) = ١٨٠ − ٤٠ − ١١٠ = ٣٠°

∵ ق(ء ب̂ م) = ق(م ب̂ حـ) = ٣٠° وهما

وضع تبادل

∴ ب ء // ب حـ ، ب ب // ء حـ

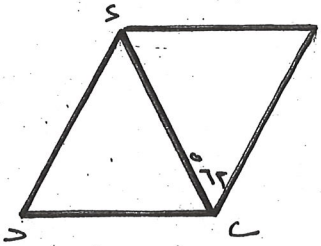
∴ الشكل متوازي أضلاع #

مثال

ب ء د حـ معين فيه

أثبت بالبرهان

ق(ب̂)



الحل

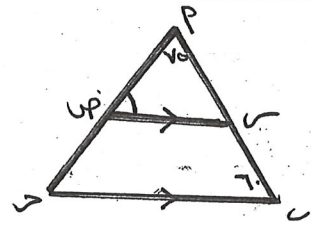
نعلم أن القطرين المعين ينصفان الزاويتين اللذين يمر بهما

∴ ق(ب̂) = ٦٢ + ٦٢ = ١٢٤°

∴ ق(ب̂) = ١٨٠ − ١٢٤ = ٥٦°

أ/ سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحته و التطبيقيه
مع تنيناتي بالتفوق
٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤

مثال في الشكل المقابل



س ص // ب حـ

أثبت ق(ب س̂ ص) = ق(ب̂)

الحل

في Δ ب ء حـ فيه ق(ب̂) = ١٨٠ − ٧٥ − ٦٠ = ٤٥°

∵ س ص // ب حـ ∴ ق(ب س̂ ص) = ٤٥° بالتناظر

ملحوظة

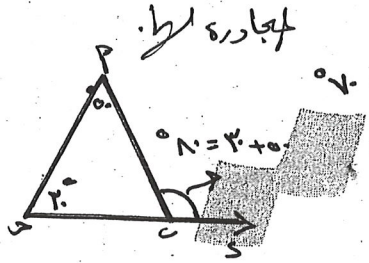
[١] مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

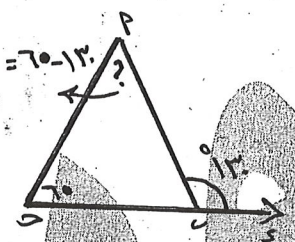
[٢] قياس كل زاوية داخلة من مثلث متساوي الأضلاع =

= ٦٠°

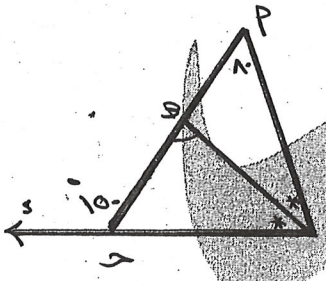
[٣] قياس الزاوية الخارجة للمثلث متساوي الأضلاع = ١٢٠°

[٤] الزاوية الخارجة عند المثلث = مجموع الزاويتين الداخلتين ما عدا المجاورة لها.





مثال في الشكل المقابل



ب ء ينصف ∠ ب

أحسب

[١] ق(ب د̂ حـ)

[٢] ق(ب ء̂ حـ)

الحل

∵ ∠ ب د حـ خارجية عن Δ ب ء حـ

∴ ق(ب د̂ حـ) = ١٥٠ − ٨٠ = ٧٠°

∵ ب ء ينصف ∠ ب ∴ ق(ب ء̂ د) = ٧٠/٢ = ٣٥°

∠ ب ء حـ خارجية عن Δ ب ء د

∴ ق(ب ء̂ حـ) = ٨٠° + ٣٥° = ١١٥°

ق(ب̂) = ق(ب̂) + ق(حـ̂) Δ قائم الزاوية

ق(ب̂) > ق(ب̂) + ق(حـ̂) Δ منفرج الزاويتين

ق(ب̂) < ق(ب̂) + ق(حـ̂) Δ حاد الزوايا

أ/ سعد حجازي 01282619484

أكمل

[١] إذا ساوى مجموع أوعاء فى مثلث إحداثيات المثلث كان المثلث .....

[٢] فى Δ P S ح ∴ ق(P̂) = ق(Ŝ) + ق(ح̂) فإن

ق(P̂) = ... °

[٣] فى Δ P S ح ∴ ق(P̂) > ق(Ŝ) + ق(ح̂)

فإن ∠ P ..... متفرجة

[٤] يحتوى المثلث على زاوية ..... حادتين ..... على الأقل

[٥] فى Δ س ص ع ق(س̂) = ٥٠° ق(ص̂) = ١٠٠°

فإن ق(ع̂) = ١٨٠ - ٥٠ - ١٠٠ = ... °

فى الشكل المقابل

ق ∥ و ز ∥ ح د

أحسب قياسات

زوايا Δ P S ح

الحل

∵ ق ∥ ح د ∴ ق(ح̂) = ١٨٠ - ١٢٠ = ٦٠°

بالتناظر

∵ و ز ∥ ح د ∴ ق(S̃) = ١٨٠ - ١٣٥ = ٤٥°

بالتناظر

ق(∠ P ح) = ١٨٠ - ٦٠ - ٤٥ = ٧٥°

∴ مجموع قياسات زوايا Δ

فى الشكل المقابل

أحسب

① ق(ع̂)

② ق(ص̂)

③ ق(∠ ص س ع)

الحل

∵ ق ∥ ص ع ∴ ق(ع̂) = ٥٠° بالتبادل

ق(ص̂) = ١٨٠ - ١٠٥ - ٥٠ = ٢٥°

∠ ص س ع خارجية عن Δ س ص ع

∴ ق(∠ ص س ع) = ٢٥ + ٥٠ = ٧٥°

فى الشكل المقابل

P ح ∥ S ق

أحسب بالبرهان

ق(P̂)

الحل

∵ P ح ∥ S ق

∴ ق(ح̂) = ٦٠° بالتبادل

∵ ∠ ق و P خارجية عن Δ ح و P

∴ ق(P̂) = ١١٠ - ٦٠ = ٥٠°

فى الشكل المقابل

S ق ∥ ح د

أحسب قياسات زوايا

Δ P ح د

ق(∠ P ح د)

الحل

∵ S ق ∥ ح د ∴ ق(ح̂) = ٥٠° بالتبادل

ق(∠ P ح د) = ١٨٠ - ٣٠ - ٥٠ = ١٠٠°

∠ P ح د خارجية عن Δ P ح د

∴ ق(P̂) = ٣٠ + ١٠٠ = ١٣٠°

أكمل

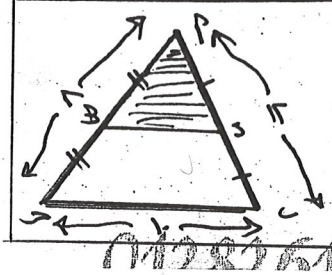
[١] إستعانة برسوم عند منتصف ضلع فى مثلث موازياً أحد الضلعين الآخرين ينصف الضلع الثالث

[٢] إستعانة برسوم عند منتصفى ضلعين فى مثلث ..... يوازى الضلع الثالث

[٣] طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث = ½ ..... الضلع الثالث

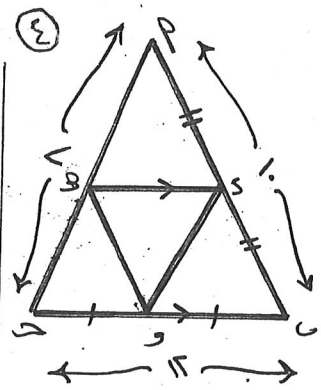
أحسب محيط Δ S P ح

= ٦ + ٤ + ٥ = ١٥ سم



أ/ سعد حجازى
مدرس الرياضيات البحتة و التطبيقية
مع تلبياتى بالتفوق
٠١٢٨٢٦١٤٨٤

مثال (٤) $\triangle ABC$ مثلث فيه D منتصف $\overline{AB}$ ، E منتصف $\overline{AC}$ ، F منتصف $\overline{BC}$



(١) أثبت أن الشكل $DBFE$ متوازي أضلاع

(٢) أوجد محيط $\triangle DEF$

الحل

∵ D منتصف $\overline{AB}$ ، E منتصف $\overline{AC}$

∴ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$

∵ F منتصف $\overline{BC}$

∵ F منتصف $\overline{AC}$ ، E منتصف $\overline{AC}$

∴ $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$

∴ $DBFE$ متوازي أضلاع

$DE = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \times ١٢ = ٦$

$EF = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times ٨ = ٤$

∴ محيط $\triangle DEF = ٤ + ٦ + ٥ = ١٥$

مثال في الشكل المقابل

S منتصف $\overline{AD}$

$\overline{SP} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{MR}$

$\overline{MS} \parallel \overline{RP}$

برهن أن $CR = RP$

الحل

∵ S منتصف $\overline{AD}$ ، $\overline{MR} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{SP}$

∴ R منتصف $\overline{AC}$

∵ R منتصف $\overline{AC}$ ، $\overline{MR} \parallel \overline{SP}$

∴ M منتصف $\overline{AS}$

∵ $\overline{MS} \parallel \overline{RP}$

∴ P منتصف $\overline{CB}$ ∴ $CP = PB$

مثال في الشكل المقابل

$ABCD$ متوازي أضلاع

تقاطع قطراه في M

رسم $\overrightarrow{DE} \parallel \overrightarrow{AB}$ ويقطع $\overrightarrow{BC}$ في E

أثبت أن $BE = CE$

القطران ينصف كل منهما كل منهما الآخر

الحل

∵ $ABCD$ متوازي أضلاع تقاطع قطراه في M

∴ M منتصف $\overline{AC}$ ، $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$

∴ E منتصف $\overline{BC}$ ∴ $BE = CE$

مثال في الشكل المقابل

$ABCD$ متوازي أضلاع

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

أثبت أن الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع

الحل

∵ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ∴ $m(\angle A) = ١٢٠°$ بالتبادل

∴ $m(\angle A) + m(\angle D) = ١٢٠ + ٦٠ = ١٨٠°$

وهما في وضع تداخل

∴ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ، $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

∴ الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع

كل ضلعان متقابلان متوازيان

مثال في الشكل المقابل

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

$m(\angle A) = ١٢٠°$ ، $m(\angle C) = ٦٠°$

أثبت أن $ABCD$ متوازي أضلاع

الحل

∵ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ∴ $m(\angle A) + m(\angle D) = ١٨٠°$

∴ $١٢٠ + m(\angle D) = ١٨٠$

∴ $m(\angle D) = ٦٠°$

∵ $m(\angle C) = ٦٠°$

∴ $m(\angle D) = m(\angle C)$

∴ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

∵ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

∴ الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع

كل ضلعان متقابلان متوازيان

مثال في الشكل المقابل

$ABCD$ متوازي أضلاع

$m(\angle A) = ١٢٠°$ ، $m(\angle C) = ٨٠°$

$m(\angle B) = ١٣٠°$

أثبت أن $\overline{AB} \perp \overline{BC}$

الحل

∵ $m(\angle A) + m(\angle B) = ١٨٠ - ١٣٠ = ٥٠°$

∵ $ABCD$ شكل رباعي ∴ مجموع قياسات زواياه $٣٦٠°$

∴ $m(\angle D) = ٣٦٠ - ٥٠ - ٨٠ - ١٢٠ = ١١٠°$

* عدد أقطار الشكل المقابل $= \frac{٥(٥-٣)}{٢} = ٥$ أقطار

* عدد أقطار الشكل السباعي $= \frac{٧(٧-٣)}{٢} = ١٤$ قطر

* $ABCD$ متوازي أضلاع فيه $m(\angle A) = ٦٠°$ فإن $m(\angle B) = ١٢٠°$

* قياس زاوية الشكل المنتظم $= \frac{٣٦٠}{٣} = ١٢٠°$

أ/ سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤

01282619484
أ. سعد حجازي

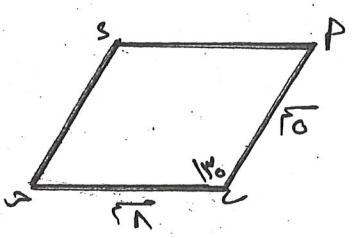
مثال

في الشكل المقابل

ب د ﻫ متوازي أضلاع

أوجد:

① ق(∠أ) ② محيط متوازي الأضلاع ب د ﻫ



الحل

∵ ب د ﻫ متوازي أضلاع ∴ كل زاويتان متتاليتان متكاملتان

∴ ق(∠أ) = ١٨٠ − ١٣٠ = ٥٠°

محيط المتوازي = ٥ + ٥ + ٨ + ٨ = ٢٦ سم

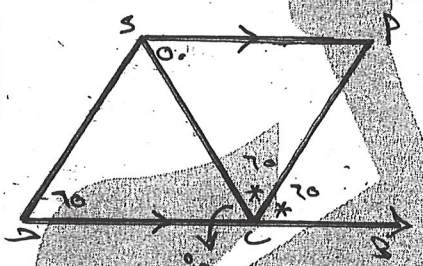
مثال في الشكل المقابل

ب ﻫ // د ﺟ

ب ﻫ ينصف ∠ د ب أ

برهن أن

ب د ﻫ متوازي أضلاع



الحل

∵ د ﻫ // ب ﺟ ، ب ﻫ قاطع لهما

∴ ق(∠ب ﻫ د) = ق(∠ﻫ ب ﺟ) = ٥٠° بالتبادل

∴ ق(∠ﻫ د ﺟ) = ١٨٠ − ٥٠ = ١٣٠° ق تكمل الزاوية

∵ ب ﻫ ينصف ∠ ﻫ د

∴ ق(∠ﻫ ب ﺟ) = ١٣٠ / ٢ = ٦٥°

∵ ب د // ﻫ ﺟ ∴ ق(∠ب د ﺟ) = ١٨٠ − ٥٠ − ٦٥ = ٦٥°

بالتداخل

∴ ق(∠ب د ﺟ) = ق(∠ب أ ﺟ) وهما في وضع تبادل

∴ ب أ // د ﺟ ، ب د // أ ﺟ

∴ الشكل متوازي أضلاع

مثال في الشكل المقابل

ب د ﻫ متوازي أضلاع

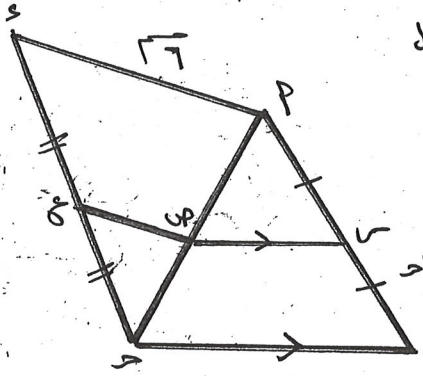
ﺟ منتصف ب أ

ب ﻫ // د ﺟ

ﻫ ﺟ تقطع ﺟ د

١) اثبت أن ﻫ منتصف أ د

٢) أوجد طول ﻫ ﺟ



الحل

في Δ ب أ د فيه ﺟ منتصف ب أ ، ﺟ ﻫ // ب د

∴ ﻫ منتصف أ د #

في Δ أ د ﺟ فيه ﻫ منتصف د أ ، ﻫ ﺟ // أ ب

∴ ﻫ ﺟ = ½ أ ب ، أ ب = ٦ سم

∴ ﻫ ﺟ = ٣ سم

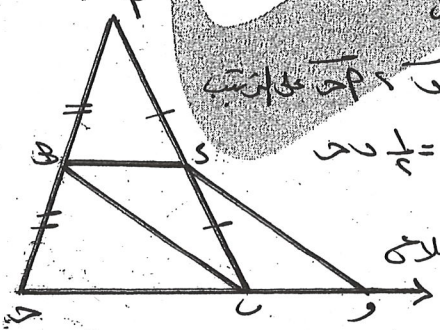
مثال في الشكل المقابل

د ﻫ منتصف ب أ ، ب ﻫ في الترتيب

و ﻫ حد ب د = ½ ب ﺟ

أثبت أن

ب ﻫ و د متوازي أضلاع



الحل

∵ د منتصف ب أ ، ﻫ منتصف ب ﺟ

∴ د ﻫ = ½ ب ﺟ ، د ﻫ // ب ﺟ

د ﻫ // و ب

د ﻫ = و ب

∴ الشكل د و ب ﻫ متوازي أضلاع

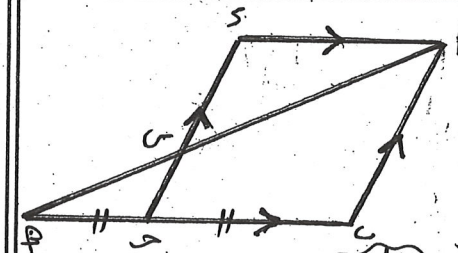
مثال في الشكل

ب د ﻫ متوازي أضلاع

ﺟ منتصف ب ﻫ

برهن أن

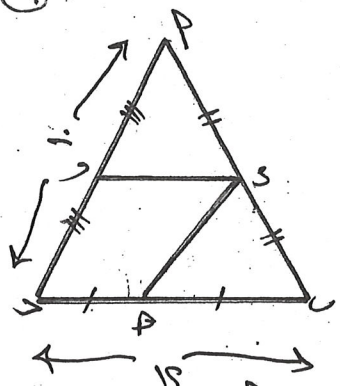
أ ﺟ = ﺟ ﻫ



الحل

أ/ سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحته و التطبيقيه
مع تمنياتي بالتفوق
٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤
01282619484
أ. سعد حجازي

مثال في الشكل المقابل



أ ب جـ د فيه هـ ، و منتصفات أ ب ، ب جـ ، أ جـ على الترتيب

أوجد محيط الشكل د هـ و

الحل

∵ د منتصف أ ب ، و منتصف أ جـ

∴ د و = $\frac{1}{2}$ ب جـ = ٦ سم

∵ د منتصف أ ب ، هـ منتصف ب جـ

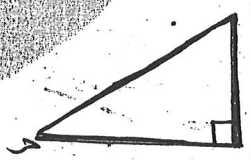
∴ د هـ = $\frac{1}{2}$ أ جـ = ٥ سم

∵ و هـ = $\frac{1}{2}$ أ ب = ٦ سم

∴ محيط الشكل د هـ و = ٥ + ٦ + ٦ = ١٧ سم

نظرية فيثاغورث

في المثلث القائم الزاوية مربع الوتر = مجموع مساحتي المربعين اللذين على طولي القائمة

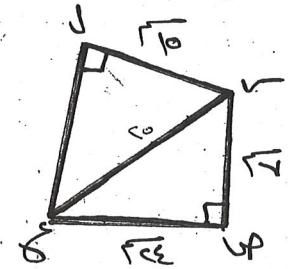


(أ جـ)^{2} = (أ ب)^{2} + (ب جـ)^{2}

(أ ب)^{2} = (أ جـ)^{2} − (ب جـ)^{2}

(ب جـ)^{2} = (أ جـ)^{2} − (أ ب)^{2}

مثال في الشكل المقابل



س ع ل ∆ قائم الزاوية في ل

ق(∠ ع) = ق(∠ س) = ٩٠°

أوجد طول س ع ، ل ع

الحل

في ∆ س ع م القائم الزاوية في م

س ع = $\sqrt{٢٤^{2} + ٧^{2}}$ = ٢٥ سم

في ∆ س ل ع القائم الزاوية في ل

ل ع = $\sqrt{٢٥^{2} - ١٥^{2}}$ = ٢٠ سم

مساحة الشكل أ ب جـ د = $\frac{1}{2}$ × ٧ × ٢٤ + $\frac{1}{2}$ × ١٥ × ٢٠ = ٢٣٤ سم^{2}

مثال في الشكل المقابل

أوجد طول أ جـ

الحل

في ∆ أ ب جـ القائم الزاوية في ب

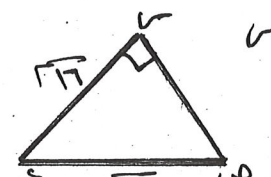
أ جـ = $\sqrt{١٢^{2} + ٩^{2}}$ = ١٥ سم

في ∆ أ جـ د القائم الزاوية في جـ

أ د = $\sqrt{١٥^{2} + ٢٠^{2}}$ = ٢٥ سم

أ/ سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحتة و التطبيقية
مع تمنياتي بالتفوق
٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤

مثال س ص ع مثلث قائم في س

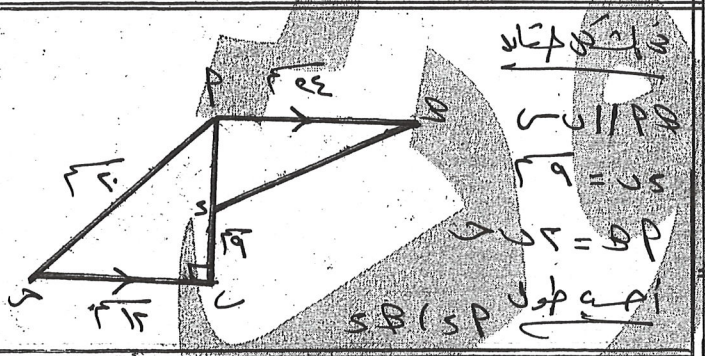


أوجد طول س ص

الحل

س ص = $\sqrt{٢٠^{2} - ١٦^{2}}$ = ١٢ سم

في الشكل المقابل



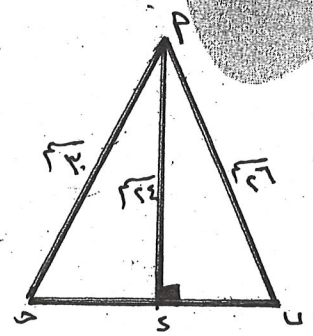
أ ب // هـ د

ب جـ = ٩ سم

أ هـ = ٢ هـ ب

أوجد طول أ ب ، هـ د

في الشكل المقابل



أ د ⊥ ب جـ أ ب = ٢٦ سم ، أ د = ٢٤ سم

أوجد طول ب جـ

∆ مساحة ∆ أ ب جـ

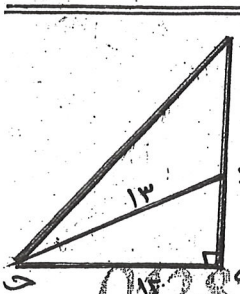
ب د = $\sqrt{٢٦^{2} - ٢٤^{2}}$ = ١٠ سم

د جـ = $\sqrt{٣٠^{2} - ٢٤^{2}}$ = ١٨ سم

ب جـ = ١٠ + ١٨ = ٢٨ سم

∆ = $\frac{1}{2}$ × ٢٨ × ٢٤ = ٣٣٦ سم^{2}

في الشكل المقابل



أ جـ = ١١ سم

أوجد طول أ د

ب د = $\sqrt{١٣^{2} - ١٢^{2}}$ = ٥ سم

∵ ب أ = ب د + د أ = ١١ + ٥ = ١٦ سم

∴ ب جـ = $\sqrt{١٦^{2} + ١٢^{2}}$ = ٢٠ سم

01289619484
أ. سعد حجازي

التحويلات الهندسية

١ الانعكاس

أ الانعكاس في محور السينات غير إشارة ص

ب " " " الصادات غير إشارة س

ج " " نقطة الأصل غير الإشارات كلها

مثال صورة النقطة (٢، ٥) بالانعكاس في محور السينات

هي (٢، -٥)

مثال صورة النقطة (-٤، ٥) بالانعكاس في محور الصادات

هي (٤، ٥)

مثال صورة النقطة (-٣، ٥) بالانعكاس في نقطة الأصل (٣، -٥)

مثال صورة النقطة (٢، ٥) بالدوران ٩٠ مع (٥، -٢)

صورة النقطة (-٢، -٣) بالدوران -٩٠ هي (-٣، ٢)

صورة النقطة (٣، ٢) بالدوران ١٨٠ هي (-٢، -٣)

مثال على الشبكة التربيعية المقابلة أرسم Δ أ ب حـ

أ (١، ١) ب (٢، ٠) حـ (١، -٣) بالانعكاس في محور السينات

أ (١، ١) ← أ' (١، -١)

ب (٢، ٠) ← ب' (٢، ٠)

حـ (١، -٣) ← حـ' (١، ٣)

أرسم أصل وصورة

مثال أرسم Δ أ ب حـ الذي فيه

أ (٢، ٣) ب (٦، ٣) حـ (٥، ٣)

بالدوران -٩٠ حول (٣، ٣)

أرسم أصل وصورة

أ (٢، ٣) ← أ' (٣، -١)

ب (٦، ٣) ← ب' (٣، -٣)

حـ (٥، ٣) ← حـ' (١، -٣)

٢ الانتقال لأي قاعدة توطرح في انتقال

مثال أوجد صورة النقطة (٤، ٢) بالانتقال (س - ٢، ص + ٣) هي (٢، ٦)

مثال أوجد صورة النقطة (٥، -٢) بالانتقال (-٢، ٣)

هي (٣، ١)

مثال أوجد صورة النقطة (٣، ٤) بالانتقال

٣ وحدات في اتجاه السالب لمحور السينات (-١، ٤، -٣)

مثال صورة النقطة (-١، ٤) بانتقال (١٣، -٢) هي (١٢، ٢)

أ ب حـ مثلث فيه أ ب = ٤ سم ، ب حـ = ٣ سم ، أ حـ = ٥ سم

١ أرسم صورة Δ أ ب حـ بالانعكاس في أ حـ

٢ أرسم صورة Δ أ ب حـ بالانتقال ٣ سم في اتجاه ب حـ

الدوران

بدل وغير الأول

١ دوران ٩٠ (س، ص) ← (-ص، س)

٢ دوران -٩٠ أو ٢٧٠

(س، ص) ← (ص، -س) بدل وغير الأول

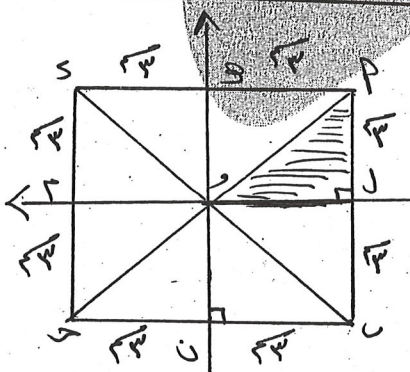
٣ دوران ١٨٠ غير الأول بس

(س، ص) ← (-س، -ص)

٤ دوران ٣٦٠ لحايد

(س، ص) ← (س، ص)

سيقفل أوضح مما هو عليه



أ ب ع د مربع طول ضلعه ٦ سم مركزه نقطة الأصل

١ صورة Δ أ ب ل بالانتقال ٣ سم في اتجاه ب حـ ← Δ ل ب ن

٢ صورة Δ أ ب ل بالانعكاس في ب ل ← Δ ع ب ل

٣ صورة Δ أ ب ل بدوران حول ب بزاوية -٩٠ ← Δ ب ن حـ

سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحته و التطبيقيه
مع تمنياتي بالتفوق
٠١٢٨٢٦١٩٤٨

سنتر الأصدقاء التعليمي

الحوت في الرياضيات

للمرحلة الإعدادية

الصف الأول الإعدادي

أ. سعد حجازي

01282619484

كمبيوتر سنتر نور

لوجو كمبيوتر سنتر-الهالوفيل برج أبو راضية

تصوير-طباعة-تصميمات-ت: 01222222210

أ/ سعد حجازي محمد (01282619484)

أكمل

[١] ٢ × ٦ − ٤ ÷ ٢ = ...١٠...

[٢] الصورة القياسية للعدد ٧٠ × ٠,٠٠٠٥ = ...$٣,٥ × ١٠^{-٣}$...

[٣] مجموع الاحتمالات لكل النواتج = ...١...

[٤] ٣ أ = $\sqrt{٤}$ ب فإن $\frac{أ}{ب} = \frac{\sqrt{٤}}{٣} = \frac{٢}{٣}$

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

[٦] فصل دراسي به ٢١ ولد ، ١٥ بنت أحسب احتمال البنات = $\frac{١٥}{٣٦}$

[٧] $(\frac{-٢}{٣})^{صفر}$ = ...١...

[٨] $\sqrt{\frac{١٦}{٤٩}} = \frac{٤}{٧}$

[٩] احتمال الحدث المستحيل = ...صفر...

[١٠] احتمال الحدث المؤكد = ...١...

[١١] إذا كان احتمال غياب أحد التلاميذ هو ٠,١٥ وكان عدد تلاميذ المدرسة ٦٠٠ طالب
أحسب عدد الطلاب الغائبين = ٦٠٠ × ٠,١٥ = ٩٠

[١٢] $٢^{٣} × ٢^{٥} = ...٢^{٨}...$

[١٣] طول ضلع مربع مساحته ٩ $س^{٢}$ هو ...٣ س...

[١٤] ٠,٠٠٠٣٧ = $٣,٧ × ١٠^{ن}$ حيث ن = ...−٤...

[١٥] المعكوس الجمعي للعدد $\sqrt{\frac{٩}{١٦}}$ هو ...$\frac{-٣}{٤}$...

[١٦] $٣^{س} + ٣^{س} + ٣^{س} = ٣ × ٣^{س} = ٣^{س+١}$

[١٧] احتمال ظهور صورة = $\frac{١}{٢}$ (قاعدة لعزة)

[١٨] احتمال ظهور عدد (فردي) (زوجي) (أولي) = $\frac{١}{٢}$

[١٩] مجموعة حل المتباينة ٢ < س ≤ ٤ في ص هو
...{٣ ، ٤}...

[٢٠] في تجربة إلقاء حجر نرد بصورة منتظمة مرة واحدة
احتمال ظهور عدد زوجي = ...$\frac{١}{٢}$...

[٢١] إذا كان $\frac{س}{ص} = \frac{٧}{٢}$ فإن $\frac{٢ س}{٧ ص} = \frac{٢ × ٧}{٧ × ٢} = ١$

[٢٢] إذا كان أ = ٠,٠٠٠٦٢٥ فإن $\sqrt{أ}$ = $٢,٥ × ١٠^{......}$

[٢٣] ربع العدد $٤^{٢٠}$ هو ...$٤^{١٩}$...

[٢٤] مجموعة حل المتباينة س < ٣ في ط هو ...{٠ ، ١ ، ٢}...

[٢٥] ٥ س = ٣٠ فإن ٢ س + ١ = ...١٥...

[٢٦] $\frac{س^{٩}}{س^{٣}}$ = ...$س^{٦}$...

[٢٧] إذا كان عمر أحمد الآن س سنة فإن عمره
بعد ٤ سنوات ...س + ٤...

[٢٨] أ > ب فإن −٣ أ ...<... −٣ ب [< ، > ، =]

[٢٩] $(\frac{-٢}{٣})^{-٤} = (\frac{-٣}{٢})^{٤} = \frac{٨١}{١٦}$

[٣٠] المعكوس الجمعي للعدد $(-\frac{١}{٣})^{٣}$ هو ...$\frac{١}{٢٧}$...

[٣١] $\sqrt{٦٤ + ٣٦} = ١٠$

[٣٢] ٥ + ٨ ÷ ٢ − ٣ × ٤ = ...−٣...

[٣٣] إذا كان عمر مصطفى الآن س سنة فإن
عمره منذ ٣ سنوات هو ...س − ٣...

[٣٤] $\frac{٧^{٦} × ٧^{-٢}}{٧^{٣}} = ٧^{-٢+٦-٣} = ٧^{١} = ٧$

[٣٥] احتمال نجاح طالب ٠,٧ فإن احتمال رسوبه
هو ...٠,٣...

[٣٦] نصف العدد $٢^{١٨}$ = ...$٢^{١٧}$...

[٣٧] احتمال نجاح محمد ٧٥٪ احتمال رسوبه ...٢٥٪...

أ/ سعد حجازي مدرس الرياضيات 01282619484

أختصر لأبسط صورة

١ $\left(\frac{-٢}{٥}\right)^{٢} \times \sqrt{\frac{٢٥}{٤}} \times \left(\frac{٣}{٥}\right)^{\text{صفر}}$

الحل

$\frac{٤}{٢٥} \times \frac{٥}{٢} \times ١ = \frac{٢}{٥}$

٢ $\left(\frac{٣}{٢}\right)^{٢} \times \sqrt{\frac{٦٤}{٨١}} \times \left(\frac{-٣}{٧}\right)^{\text{صفر}}$

الحل

$\frac{٩}{٤} \times \frac{٨}{٩} \times ١ = ٢$

٣ $\left(\frac{-١}{٣}\right)^{٢} + \sqrt{\frac{٦٤}{٨١}} - \left(\frac{-٣}{٧}\right)^{\text{صفر}}$

الحل

$\frac{١}{٩} + \frac{٨}{٩} - ١ = \text{صفر}$

٤ $\left(\frac{-٣}{٧}\right)^{\text{صفر}} \times \left(\frac{-٢}{٥}\right)^{٢} \times \sqrt{\frac{٤}{٢٥}}$

الحل

$١ \times \frac{٤}{٢٥} \times \frac{٥}{٢} = \frac{٥}{٢}$

٥ $\frac{س^{٢} \times س^{٧}}{س^{٣} \times س^{٤}} = س^{٢+٧-٣-٤} = س^{٤}$

٦ $\frac{٣^{٥} \times ٣^{٤}}{٣^{٦}} = ٣^{٥+٤-٦} = ٣^{٣}$

٧ $\frac{س^{-٥} \times س^{٣}}{س^{٤} \times س^{-٤}}$ ثم أجب لما $س = ٢$

الحل

$\frac{س^{-٥} \times س^{٣}}{س^{٤} \times س^{-٤}} = س^{-٥+٣-١-(-٤)} = س^{١}$

القيمة عندما $س = ٢$ $\quad ٢^{١} = ٢$

٨ أختصر $\frac{س^{-٢} \times س^{٧}}{س^{٢} \times س^{٤}}$ ثم أجب لما $س = -٥$

الحل

$\frac{س^{-٢} \times س^{٧}}{س^{٢} \times س^{٤}} = س^{-٢+٧-١-٢} = س^{٢}$

القيمة العددية عندما $س = -٥$

$(-٥)^{٢} = ٢٥$

حل المعادلات في ن

٩ $٣س - ١ = ٢٥$

الحل

$٣س = ٢٥ + ١$

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٢٤}{٣}$

$س = ٦$

م ح $= \{٦\}$

١٠ $٢س + ٥ < ١٦$

الحل

$٢س < ١٦ - ٥$

$\frac{٢س}{٢} < \frac{١١}{٢}$

$س < ٥\frac{١}{٢}$

م ح $= \{س : س \in ن, س < ٥\frac{١}{٢}\}$

١١ $٣س + ٥ = ١١$

الحل

$٣س = ١١ - ٥$

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٦}{٣}$

$س = ٢$

م ح $= \{٢\}$

١٢ $٢س + ٣ \geq ٧$

الحل

$٢س \geq ٧ - ٣$

$\frac{٢س}{٢} \geq \frac{٤}{٢}$

$س \geq ٢$

م ح $= \{س : س \in ن, س \geq ٢\}$

١٣ $٣س - ٢ = ٨$

الحل

$٣س = ٨ + ٢$

$\frac{٣س}{٣} = \frac{١٠}{٣}$

$س = ٣\frac{١}{٣}$

م ح $= \{٣\}$

١٤ $٤س - ٣ < ٧$

الحل

$٤س < ٧ + ٣$

$\frac{٤س}{٤} < \frac{١٠}{٤}$

$س < ٢\frac{٢}{٤}$

م ح $= \{س : س \in ن, س < ٢\frac{٢}{٤}\}$

أ/ سعد حجازي
مدرس الرياضيات البحته والتطبيقيه
بالتلفون ٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤
حجازي

01282619484
أ. سعد حجازي

(٣) عددان صحيحان أصغرهما ٢س وأكبرهما ٥س والفرق بينهم ٣٠ أوجد العددان

باتباع صبر

الحل

٥س − ٢س = ٣٠

٣س / ٣ = ٣٠ / ٣

س = ١٠

الأكبر = ٥ × ١٠ = ٥٠

الأصغر = ٢ × ١٠ = ٢٠

أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى ثلاثة أمثاله كان الناتج ٢٨

الحل

بفرض أن العدد س ، ثلاث أمثاله ٣س

س + ٣س = ٢٨

٤س / ٤ = ٢٨ / ٤

س = ٧

العدد هو ٧

عددان طبيعيان الفرق بينهم ٥ ومجموعهم ١٥ فما العددان

الحل

بفرض الأول س ، الثانى س + ٥

س + س + ٥ = ١٥

٢س + ٥ = ١٥

٢س = ١٥ − ٥

٢س / ٢ = ١٠ / ٢

س = ٥

الأول ٥

الثانى ١٠

عددان طبيعيان أحدهما ضعف الآخر ومجموعهم ١٠٨ فما العددان

بفرض أن العدد س ، ضعفة ٢س

س + ٢س = ١٠٨

٣س / ٣ = ١٠٨ / ٣

س = ٣٦

الأول ٣٦ ، الثانى ٧٢

ثلاث أعداد طبيعية متتالية مجموعهم ٢١ فما هى هذه الأعداد

الحل

الأول س ، الثانى س + ١ ، الثالث س + ٢

س + س + ١ + س + ٢ = ٢١

٣س + ٣ = ٢١

٣س = ٢١ − ٣

٣س / ٣ = ١٨ / ٣

س = ٦

الأول ٦
الثانى ٧
الثالث ٨

ثلاث أعداد زوجية متتالية مجموعهم ٦٦ أوجد هذه الأعداد

الحل

الأول س ، الثانى س + ٢ ، الثالث س + ٤

س + س + ٢ + س + ٤ = ٦٦

٣س + ٦ = ٦٦

٣س = ٦٦ − ٦

٣س / ٣ = ٦٠ / ٣

س = ٢٠

الأول ٢٠
الثانى ٢٢
الثالث ٢٤

أوجد مجموعة الحل لكل

٢س + ٥ (س − ١) = ٩

الحل

٢س + ٥س − ٥ = ٩

٧س − ٥ = ٩

٧س = ٩ + ٥

٧س / ٧ = ١٤ / ٧

س = ٢

مجموعة الحل {٢}

أوجد ح ، ط

٥ − ٢ح ≥ ٧ ، ح ∈ ص

−٢ح ≥ ٧ − ٥

−٢ح / −٢ ≤ ٢ / −٢

ح ≤ −١

ح ، ط = {−١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ...}

أ/ سعيد حجازى
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
٠١٢٨٢٦١٩٤٨٤

أ/ [illegible]
مدرس الرياضيات البحتة و التطبيقية
مع تنياتي بالتفوق
٠١٢٨٤٢٦١٩٤٨٤

(٤)

حل تمرين إضافي

$١٢ \times ٢^{٢} \div ٤^{٢} + ٣^{٢}$

الحل

الجمع والطرح ← الضرب والقسمة ← الأقواس ← الأسس

$١٢ \times ٤ \div ٤^{٢} + ٩$

$٤٨ \div ٤^{٢} + ٩$

$٢ + ٩ = ١١$

$٤ \times ٢^{٣} - ٢٠$

الحل

$٤ \times ٨ - ٢٠$

$٣٢ - ٢٠ = ١٢$

$١٢ \times ٢^{٢} \div ٤^{٢} + ٣^{٢}$

الحل

$١٢ \times ٤ \div ٤^{٢} + ٩$

$٤٨ \div ٤^{٢} + ٩$

$٢ + ٩ = ١١$

$٢٠ \div ٥ + ٨ - (٤-١)$

الحل

$٢٠ \div ٥ + ٨ - ٣$

$٤ + ٨ - ٣ = ٩$

$٤ - ٣[٢^{٢} - ٢(٦-٣)] \div ٢$

الحل

$٤ - ٣[٤ - ٢ \times ٣] \div ٢$

$٤ - ٣[٤ - ٦] \div ٢$

$٤ - ٣ \times -٢ \div ٢$

$٤ + ٦ \div ٢ = ٤ + ٣ = ٧$

أوجد مجموعة الحل في ن

$٣س - ٢ < س + ٤$

الحل

$٣س - س < ٤ + ٢$

$٢س < ٦$

$\frac{٢س}{٢} < \frac{٦}{٢}$ بالقسمة على ٢ موجب لأن $٢ > ٠$

$س < ٣$

$٣س + ١٠ < ٥س + ١٥$

الحل

$٣س - ٥س < ١٥ - ١٠$

$-٢س < ٥$ بالقسمة على -٢ سالب لذا نعكس المتباينة

$س > -\frac{٥}{٢}$

أختصر $\frac{(٢س ص^{-٢})^{-٣}}{٣ س^{-٤} ص}$ حيث $س \neq ٠$

$= \frac{س^{٦} ص^{٦}}{٣ س^{-٤} ص}$

إذا كانت $س = -\frac{٣}{٥}$ $ص = \frac{-٥}{٣}$ $ع = \frac{-٧}{٣}$

أوجد قيمة $س^{٢} ص^{٢} ع^{٢}$

$(-\frac{٣}{٥})^{٢} \times (\frac{-٥}{٣})^{٢} \times (\frac{-٧}{٣})^{٢}$

$\frac{٩}{٢٥} \times \frac{٢٥}{٩} \times \frac{٤٩}{٩} = \frac{٤٩}{٩}$

إذا كانت $س = -\frac{٤}{٣}$ $ص = \frac{٢}{٣}$

أوجد قيمة ① $س^{٢} \div ص^{٢}$

$(-\frac{٤}{٣})^{٢} \div (\frac{٢}{٣})^{٢} = \frac{١٦}{٩} \div \frac{٤}{٩} = ٤$

إذا كانت $ب = \frac{١}{٢}$ $ج = ٢$ $د = \frac{٣}{٤}$

أوجد قيمة

$ب^{٣} + ج^{٤} \div د^{٢} = (-\frac{١}{٢})^{٣} \times (٢)^{٤} \div (\frac{٣}{٤})^{٢} = ١$

⑥ صندوق يحتوي على ٤ كرات بيضاء ، ٥ كرات حمراء ، ٦ كرات زرقاء أوجد احتمال

[1] الأحمر $= \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ [2] الأبيض $= \frac{4}{15}$

[3] الأزرق $= \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ [4] ليست بيضاء $= \frac{11}{15}$

[5] ليست حمراء $= \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ [6] بيضاء أو حمراء $= \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

سحبت بطاقة عشوائياً من بين ١٥ بطاقة مرقمة من ١ إلى ١٥ أوجد احتمال

[1] الزوجي $= \frac{7}{15}$ [2] ليس من ١٠ $= \frac{14}{15}$

[3] الأولى $= \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ---

ألقي حجر نرد منتظم مرة واحدة ولوحظ العدد الظاهر على الوجه العلوي أوجد احتمال ظهور

[1] أولي $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ [2] أكبر من ٤ $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

[3] العدد ٧ = صفر [4] زوجي $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

[5] يقبل القسمة على ٣ $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

بطاقات مرقمة من ١ إلى ١٠ أوجد احتمال

[1] عدد زوجي $= \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ [2] أولي $= \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

[3] عدد يقبل القسمة على ٣ $= \frac{3}{10}$

أكمل

[1] مربع مساحته ٤ سم طول ضلعه ---- سم

[2] عند إلقاء حجر نرد مرة واحدة وملاحظة الوجه العلوي احتمال ظهور العدد ٣ = ----

[3] إذا كان ثمن الكتاب الواحد س جنيهاً فما ثمن ثلاث نسخ من هذا الكتاب = ---- س

[4] احتمال نجاح طالب ٠,٧ فإن احتمال عدم نجاحه = ----

[5] المعكوس الضربي للعدد $(٥)^{-١}$ = ----

[6] $٣^{-١}$ = ---- [7] $(٤)^{٠}$ = ----

[8] ٣س = ٢٠ فإن س = ----

[9] المعكوس الجمعي للعدد $٧^{-١}$ هو ----

أوجد مجموعة الحل

$٥س - ٤ = ٢س + ١١$

(-٢س) (+٤)

$٥س - ٢س = ١١ + ٤$

$٣س = \frac{١٥}{٣}$

$س = ٥$

أوجد مجموعة الحل لكل من

$٢س - ١ \geq ٣$ ، $س \in ط$

ومثل الحل على خط الأعداد

$٢س \geq ٣ + ١$

$٢س \geq ٤$

$س \geq ٢$

$ط = \{٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ،