حلول فكر معانا

إعداد/ محي الدين عبد الحسيب

١) ق(أ) + ق(ب) + ق(ج) + ق(د) + ق(هـ) = ١٨٠°

٢) (أ+ب)^{٢} = ٦ − √١١٧ + ٦ + √١١٧ + ٢ √٣٦ − ١١ = ١٢ + ١٠ = ٢٢

∴ أ + ب = √٢٢

وأيضا أ^{٢} = ٦ − √١١٧ ، ٤ ب٢ = ٦ + √١١٧

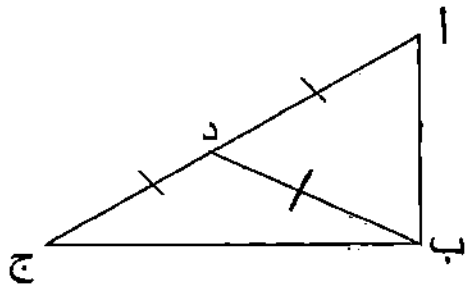
أ^{٢} ب^{٢} = ٣٦ − ١١ = ٢٥ ، أ ب = ٥

٣) المقدار = ٥٠

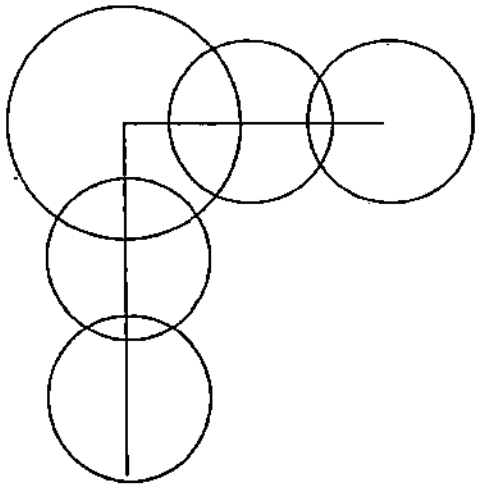
٤) $\sqrt[٣]{\frac{٢}{٥}} > \frac{٢}{٥}$ لأن البسط < المقام

مثل $\sqrt[٣]{\frac{١}{٦٤}} > \frac{١}{٦٤}$

٥) ∴ ق (ب) = ٩٠° نرسم القطعة المستقيمة آج وننصفها في د ونرسم دب = د أ = د ج



٦)



obeikandl.com

٧) س+ ٢س + ٤س + ٨س+ ١٦ س + ... حتى يملأ خلال ٦٠ث

∴ في الثانية ٥٩ تكون ملء نصفه

وفي الثانية ٥٨ تكون ملء ربعه

وفي الثانية ٥٧ تكون ملء ١/٨ (ثمنه)

أي في الثانية ٥٧ يكون ملء (١/٨) الصندوق

٨) ٧ن

٩) ط نق$_{١}^{٢}$ – ط نق$_{٢}^{٢}$ = ٥٥٠

ط (نق$_{١}^{٢}$ – نق$_{٢}^{٢}$) = ٥٥٠

ط (نق$_{١}$–نق$_{٢}$) (نق$_{١}$+ نق$_{٢}$) = ٥٥٠

ط × ٧ × (نق$_{١}$+ نق$_{٢}$) = ٥٥٠

نق $_{١}$ + نق $_{٢}$ = ٢٥ (١)

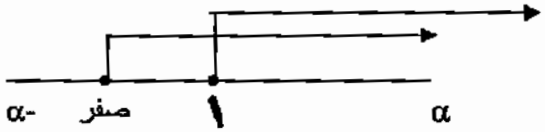
نق $_{١}$ –نق $_{٢}$ = ٧ (٢)

٢ نق ١ = ٣٢

∴ نق ١ = ١٦ سم ، نق٢ = ٩ سم

١٠) س٢ > س ∴ س ٢– س > صفر

س (س – ١) > صفر إما س > صفر ، س – ١ > صفر، س >١



] ١، α [

⊛ س ٢ > س

س٢ – س > صفر

س (س–١) > صفر

أما س > صفر، س – ١ > صفر

أو س < ٠ ، س – ١ < ٠ ، س < ١

س ٢ > س

أما س < ٠

∴ الحل النهائي

ح =]-∞، ٠[∪]١، ∞[

س٢ – س < ٠

س(س–١) < ٠

س – ١ < ٠

obeikandl.com

الحـــــــل

Φ

أو س > ٠ ، س – ١ < ٠

س < ١

] ٠، ١ [

أما إذا كان س ٢= س

يكون مجموعة الحل { ٠ ، ١ }

١١) العدد المشترك بينهما

العدد الرابع المشترك بينهما = ١٦ × ٤ = ٢٤

والعدد العاشر المشترك بينهما = ٦ × ١٠ = ٦٠

حلول إعداد أ/ جمعة عبده عبد الدائم

١) محيط الشكل = ١٤ + ١٤ + ١٤ + ١٤ + محيط الدائرة

$= ٥٦ + ٢ \times \frac{٢٢}{٧} \times ٧ = ١٠٠$ سم

مساحة الشكل = ٦ × مساحة الجزء ١

مساحة الجزء ١= مساحة المستطيل– مساحة نصف الدائرة

$= ١٤ \times ٧ - \frac{١}{٢} \times \frac{٢٢}{٧} \times ٤٩$

$= ١٤ \times ٧ - ٧٧ = ٢١$سم

مساحة الشكل المظلل = ٦ × ٢١ = ١٢٦ سم^{٢}

٢) العلاقة بين عدد الأضلاع مضلع وعدد الأقطار (م)

(م) عدد الأقطار = $\frac{ن (ن - ٣)}{٢}$ حيث ن عدد الأضلاع

ن (عدد الأضلاع) = $\frac{١}{٢}$ (م + ٣ + $\sqrt{٩ + ٨م}$)

أ) العلاقة بين زاوية مضلع منتظم وعدد أضلاعه ن

س (قياس زاوية مضلع منتظم) = $\frac{(ن - ٢) \times ١٨٠}{ن}$

obeikandi.com

حيث ن عدد أضلاع المضلع المنتظم

ب) العلاقة بين مجموع قياسات زوايا مضلع وعدد أضلاعه

- س° (مجموع قياسات زوايا مضلع) = (ن-٢) × ١٨٠°

حيث ن عدد الأضلاع

- ن = $\frac{\text{س}^\circ}{١٨٠^\circ}$ + ٢ حيث ن (عدد الأضلاع)
- ن = $\frac{٣٦٠^\circ}{١٨٠^\circ - \text{س}^\circ}$ حيث س زاوية مضلع منتظم

- أيضا عدد المثلثات التي ينقسم إليها المضلع من إحدى رؤوسيه = ن - ٢

حيث ن عدد الأضلاع

٣) جا٥٤° - جا ١٨ = $\frac{١}{٢}$

جا (٣٦+ ١٨) - جا (٣٦ -١٨)

جا ٣٦جتا ١٨ + حتا ٣٦ جا ١٨ - جا ٣٦ جتا ١٨ + جتا ٣٦ جا١٨

= ٢ جتا ٣٦ جا ١٨

$= \frac{\text{٢ جتا ٣٦ جا ١٨ × جتا ١٨}}{\text{حتا ١٨}}$

$= \frac{\text{جتا ٣٦ جا ٣٦}}{\text{حتا ١٨}} = \frac{\frac{١}{٢} \text{ جا ٧٢}}{\text{جتا ١٨}}$

$= \frac{\frac{١}{٢} \text{ جتا ١٨}}{\text{جتا ١٨}} = \frac{١}{٢}$

٤) حل المعادلة ١+ جا ٢س - ٢ جتا ٣س=صفر

١+ جا ٢ س = ٢ جتا^{٢} ٣ س

جا ٢ س = ٢ جتا^{٢} ٣س- ١

جا ٢س = جتا ٦س

∴ ٢س + ٦س = ٩٠°

٨ س = ٩٠ ∴ س = ١١,٢٥°

س = ١١° ١٥′

obeikandl.com

٥) أوجد قيمة $\sqrt{\frac{أ}{ب}\sqrt{\frac{أ}{ب}\sqrt{\frac{أ}{ب}}}}$ .....

$= (\frac{أ}{ب})^{\frac{1}{2}} (\frac{أ}{ب})^{\frac{1}{4}} (\frac{أ}{ب})^{\frac{1}{8}} \times$ .....

$= (\frac{أ}{ب})^{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+....}$

نلاحظ أن $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+....$ م. هـ لا نهائية أساسها $\frac{1}{2}$

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

$= (\frac{أ}{ب})^{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+....} = (\frac{أ}{ب})^{1} = \frac{أ}{ب}$

٦) أوجد قيمة $\frac{جا س + جا٣س}{جتاس + جتا٣س}$

$= \frac{جا س + جا(٢س+س)}{جتاس + جتا(٢س+س)}$ أكمل.....

حل آخر..

$جاس + جا ٣س = ٢جا \frac{(س+٣س)}{٢} جتا (\frac{-س+٣س}{٢})$

$جتاس + جتا ٣س = جتا (\frac{(س+٣س)}{٢}) جتا (\frac{٣س-س}{٢})$

$\frac{جا س + جا٣س}{جتا س + جتا٣س} = \frac{٢جا ٢س \cdot جتاس}{٢ جتا ٢ س \cdot جتا س}$

$= ظا ٢ س$

obeikandl.com

حلول إعداد أ/ المكتب الفني للرياضيات بالدقهلية

١) أما س ٢ – ٩س +٢٠ = صفر

أو الأساس س٢ –٥س +٥ = ١

أو يكون الأساس = –١ شرط الأس عدد زوجي

بوضع س٢ – ٩س +٢٠= صفر ∴ س = ٤ أ ، ٥

بوضع س٢ – ٥س +٥ = ١ ∴ س^{٢} –٥س+ ٤ = صفر

∴ س = ٤ أو س= ١

بوضع س٢ – ٥س+ ٥ = –١

∴ س٢ – ٥س +٦ = ٠

س = ٢ أو س = ٣

∴ مجموعة الحل = { ١، ٢، ٣، ٤، ٥}

٢) اثبت أن ٣^{٧٠} + ٢^{٧٠} تقبل القسمة على ١٣

٣^{٧٠} + ٢^{٧٠} = ٩^{٣٥} + ٤^{٣٥}

= (١٣– ٤)^{٣٥} + ٤^{٣٥}

= ١٣^{٣٥} – ٣٥ق١ × ٤ × ١٣^{٣٤} +٠٠٠٠ (–٤)^{٣٥} +(٤)^{٣٥}

∴ كل حد من الحدود الباقية به العدد ١٣

∴ الناتج تقبل القسمة على ١٣

٣) الإثبات

نفرض أن الأعداد هي ن ، ن+١، ن+٢ ، ن+٣

المطلوب : ن (ن+١) (ن+٢) (ن+٣) + ١ مربع كامل

أي أن ن (ن+١) (ن+٢) (ن+٣) يمكن وضعه على الصورة م^{٢}–١

المقدار = [ن (ن+٣)] [(ن+١) (ن+٢)]

= (ن^{٢}+ ٣ن) (ن^{٢}+٣ن+٢)

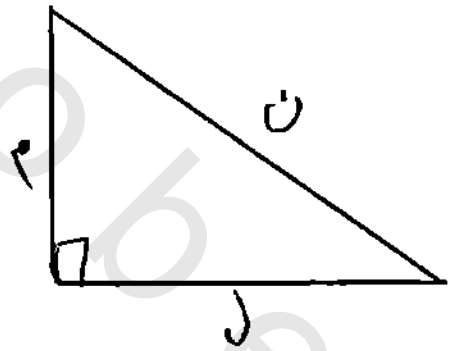
= [(ن^{٢}+٣ن+١) (ن^{٢}+٣ن+١) –١]

= (ن^{٢}+٣ن+١)^{٢} –١

∴ ن (ن+١) (ن+٢) (ن+٣) +١ = (ن^{٢}+٣ن +١)^{٢}–١ + ١ = مربع كامل

obeikandi.com

٤) أوجد أطوال أضلاع Δ القائم الزاوية



∴ المحيط = ٢٤ سم

∴ ل + م = ٢٤ − ن ← (١)

المساحة ٢٤

∴ $\frac{١}{٢}$ ل م = ٢٤

∴ ل م = ٤٨ ← (٢)

∴ ن^{٢} = ل^{٢} + م^{٢} ← (٣) من نظرية فيثاغورث

∴ ن^{٢} = (ل+م)^{٢} − ٢ ل م

ن^{٢} = (٢٤ − ن)^{٢} − ٢ × ٤٨

ن^{٢} = ٥٧٦ − ٤٨ن + ن^{٢} − ٩٦

٤٨ ن = ٤٨٠

ن = ١٠ أكمل

الأطوال هي ٦ سم ، ٨سم ، ١٠سم

٥)

اثبت أن $\sqrt{٧} \times \sqrt[٨]{٧} \times \sqrt[٤]{٧} \times ٧$ ..... = ٤٩

$١ + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٨} + \ldots$

∴ $١ + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} + \ldots$ هي م. هـ لا نهائية

جمع $= \frac{أ}{١ - ر} = \frac{١}{\frac{١}{٢}} = ٢$

∴ ٧^{٢} = ٤٩

ebeikanar.com