شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

حل تمارين درس المزيد من المعادلات المثلثية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-11-07 03:54:08

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الأول

1	مراجعة درس المتطابقات
2	ملخص شرح درس كيف نرسم الدوال المثلثية وإجراء التحويلات الهندسية عليها
3	اختبار قصير على الوحدة الأولى الزوايا
4	نموذج إجابة الاختبار التدريبي القصير المنهج الجديد
5	اختبار تدريبي قصير منهج جديد

٢-٨ المزيد من المعادلات المثلثية

١) أ بيّن أنه يمكن كتابة المعادلة جتا هـ + جا هـ = ٥جتا هـ في صورة ظا هـ = ك، حيث ك عدد ثابت.

ب حلّ المعادلة جتا هـ + جا هـ = ٥جتا هـ، حيث ٠° ⩽ هـ ⩽ ٣٦٠°

أ) جتاه + جاه = ٥ جتاه

جاه = ٥ جتاه − جتاه

جاه = ٤ جتاه

÷ جتاه

$\frac{\text{جاه}}{\text{جتاه}} = \frac{٤\,\text{جتاه}}{\text{جتاه}}$

ظاه = ٤

ب) ظاه = ٤

زاوية الأساس ه = ٧٥,٩٦°

ظا موجبة في الأول والثالث

في الربع الاول = ٧٥,٩٦

في الربع الثالث = ١٨٠ + ٧٥,٩٧ = ٢٥٥,٩٦

م.ح = { ٧٥,٩٦ ، ٢٥٥,٩٦ }

٢) أ بيّن أنه يمكن كتابة المعادلة ٣جا^{٢} هـ + ٥جا هـ × جتا هـ = ٢جتا^{٢} هـ في صورة ٣ ظا^{٢} هـ + ٥ ظا هـ − ٢ = ٠

ب حلّ المعادلة ٣جا^{٢} هـ + ٥جا × جتا هـ = ٢جتا^{٢} هـ، حيث ٠° ⩽ هـ ⩽ ١٨٠°

٣ جا^{٢}ه + ٥ جاه جتاه = ٢ جتا^{٢}ه

÷ جتا^{٢}ه

$\frac{٣\,\text{جا}^{٢}\text{ه}}{\text{جتا}^{٢}\text{ه}} + \frac{٥\,\text{جاه جتاه}}{\text{جتا}^{٢}\text{ه}} = \frac{٢\,\text{جتا}^{٢}\text{ه}}{\text{جتا}^{٢}\text{ه}}$

٣ ظا^{٢}ه + ٥ ظاه = ٢

٣ ظا^{٢}ه + ٥ ظاه − ٢ = ٠

(٣ ظاه − ١) (ظاه + ٢) = ٠

اما ٣ ظاه − ١ = ٠ او ظاه + ٢ = ٠

٣ ظاه = ١

ظاه = $\frac{١}{٣}$

ظاه = − ٢

زاوية الأساس ه = ١٨,٤٣°

١) ١٨٠ + ١٨,٤٣ = ١٩٨,٤٣

٢) ٣٦٠ − ١٨,٤٣ = ٣٤١,٥٧

٣) ١٨٠ − ١٨,٤٣ = ١٦١,٥٧

زاوية الأساس = ٦٣,٤٣

١) ١٨٠ − ٦٣,٤٣ = ١١٦,٥٧

٢) ٣٦٠ − ٦٣,٤٣ = ٢٩٦,٥٧

) أ) برهن المتطابقة $\frac{\text{جا هـ}}{1+\text{جتا هـ}}+\frac{1+\text{جتا هـ}}{\text{جا هـ}}\equiv\frac{2}{\text{جا هـ}}$

ب) حل المعادلة $\frac{\text{جا هـ}}{1+\text{جتا هـ}}+\frac{1+\text{جتا هـ}}{\text{جا هـ}}=1+3\text{جا هـ}$، حيث $0\leqslant$ هـ $\leqslant 2\pi$

الايمن $=\frac{\text{جا}\theta}{1+\text{جتا}\theta}+\frac{1+\text{جتا}\theta}{\text{جا}\theta}=\frac{\text{جا}^2\theta+(1+\text{جتا}\theta)^2}{\text{جا}\theta(1+\text{جتا}\theta)}$

$=\frac{\text{جا}^2\theta+1+2\text{جتا}\theta+\text{جتا}^2\theta}{\text{جا}\theta(1+\text{جتا}\theta)}=\frac{1+1+2\text{جتا}\theta}{\text{جا}\theta(1+\text{جتا}\theta)}$

$=\frac{2+2\text{جتا}\theta}{\text{جا}\theta(1+\text{جتا}\theta)}=\frac{2(1+\text{جتا}\theta)}{\text{جا}\theta(1+\text{جتا}\theta)}=\frac{2}{\text{جا}\theta}=$ الايسر

حل المعادلة $\frac{\text{جا هـ}}{1+\text{جتا هـ}}+\frac{1+\text{جتا هـ}}{\text{جا هـ}}=1+3\text{جا هـ}$،

X جاθ

$\frac{2}{\text{جا}\theta}=1+3\text{جا}\theta$

$2=\text{جا}\theta+3\text{جا}^2\theta$

$3\text{جا}^2\theta+\text{جا}\theta-2=0$

$(3\text{جا}\theta-2)(\text{جا}\theta+1)$

اما $3\text{جا}\theta-2=0$ او $\text{جا}\theta+1=0$

$3\text{جا}\theta=2$ $\quad$ $\text{جا}\theta=-1$

$\text{جا}\theta=\frac{2}{3}$

لا زاوية لها

$\text{جا}\theta=\frac{2}{3}$ $\quad$ $\text{جا}\theta=-1$

٩) أ برهن المتطابقة $\frac{١}{١ + جاهـ} + \frac{١}{١ - جاهـ} \equiv \frac{٢}{جتا^{٢}هـ}$

ب حل المعادلة جتا هـ $\left(\frac{١}{١ + جاهـ} + \frac{١}{١ - جاهـ}\right) = ٥$، حيث $٠° \leq هـ \leq ٣٦٠°$

الايمن $= \frac{١}{١ + جاه} + \frac{١}{١ - جاه} = \frac{١ - جاه + ١ + جاه}{(١ + جاه)(١ - جاه)}$

$= \frac{٢}{١ - جا^{٢}ه} = \frac{٢}{جتا^{٢}ه}$

$\frac{٢}{جتا^{٢}ه} = ٥$

$٥ جتا^{٢}ه = ٢$

$جتا^{٢}ه = \frac{٢}{٥}$

$جتاه = \pm \sqrt{\frac{٢}{٥}}$

١٠) أ برهن المتطابقة $\left(\frac{١}{جاهـ} + \frac{١}{ظاهـ}\right)^{٢} \equiv \frac{١ + جتاهـ}{١ - جتاهـ}$

ب حل المعادلة $\left(\frac{١}{جاهـ} + \frac{١}{ظاهـ}\right)^{٢} = ٢$، حيث $٠° \leq هـ \leq ٣٦٠°$

الايمن $= \left(\frac{١}{جاه} + \frac{١}{ظاه}\right)^{٢} = \left(\frac{١}{جاه} + \frac{جتاه}{جاه}\right)^{٢}$

$= \left(\frac{١ + جتاه}{جاه}\right)^{٢} = \frac{(١ + جتاه)^{٢}}{جا^{٢}ه} = \frac{(١ + جتاه)^{٢}}{١ - جتا^{٢}ه}$

$= \frac{(١ + جتاه)(١ + جتاه)}{(١ + جتاه)(١ - جتاه)} = \frac{١ + جتاه}{١ - جتاه}$ = الايسر

$\frac{١ + جتاه}{١ - جتاه} = \frac{٢}{١}$

$١ + جتاه = ٢(١ - جتاه)$

$١ + جتاه = ٢ - ٢جتاه$

$جتاه + ٢جتاه = ٢ - ١$

$٣ جتاه = ١$

$جتاه = \frac{١}{٣}$

زاوية الأساس $= ٧٠٫٥٢°$ و $٧٠٫٥٢°$

$٣٦٠ - ٧٠٫٥٢ = ٢٨٩٫٤٨$

(١١) أ برهن المتطابقة جتا^{٤} هـ − جا^{٤} هـ ≡ ٢جتا^{٢} هـ − ١

ب حل المعادلة جتا^{٤} هـ − جا^{٤} هـ = $\frac{١}{٢}$، حيث ٠° ⩽ هـ ⩽ ٣٦٠°

الأيمن = جتا^{٤} هـ − جا^{٤} هـ

= (جتا^{٢} هـ + جا^{٢} هـ) (جتا^{٢} هـ − جا^{٢} هـ)

= ١ (جتا^{٢} هـ − جا^{٢} هـ)

= جتا^{٢} هـ − (١ − جتا^{٢} هـ)

= جتا^{٢} هـ − ١ + جتا^{٢} هـ

= ٢ جتا^{٢} هـ − ١ = الأيسر

٢ جتا^{٢} هـ − ١ = $\frac{١}{٢}$ + ١

٢ جتا^{٢} هـ = $\frac{١}{٢}$ × ٢ جتا^{٢} هـ = $\frac{٣}{٢}$ × $\frac{١}{٢}$

جتا^{٢} هـ = $\frac{٣}{٤}$

جتا هـ = ± $\sqrt{\frac{٣}{٤}}$ = ± $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

جتا هـ = ± $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

$\frac{٣}{٢}$ = ١ $\frac{١}{٢}$