



ملف تدريبي: المعادلات المثلثية

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على حل معادلات مثلثية بسيطة.



oediV noitseuQ

س١: أوجد الحل العام للمعادلة $\sqrt[2]{\frac{\pi}{2}} = \theta$.

أ $\pi n^2 + \frac{\pi}{4}$ أو $\pi n^2 + \pi + \frac{\pi}{4}$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$ ص

ب $\pi n^2 + \frac{\pi}{4}$ أو $\pi n^2 + \pi + \frac{\pi}{4}$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$ ص

ج $\pi n^2 + \frac{\pi}{6}$ أو $\pi n^2 + \pi + \frac{\pi}{6}$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$ ص

د $\pi n^2 + \frac{\pi}{6}$ أو $\pi n^2 + \pi + \frac{\pi}{6}$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$ ص



oediV noitseuQ

س٢: أوجد قيمة s إذا كان $\sqrt[3]{\frac{s}{4}} = \left(\frac{s}{4}\right)$ ؛ حيث $\frac{s}{4}$ زاوية حادة.

أ 180°

ب 36°

ج 12°

د 24°

س٣: أوجد مجموعة حل المعادلة $\sin \theta + \cos \theta = 1$ ؛ حيث $0^\circ < \theta < 360^\circ$.

أ {٢١٨، ٥٢}°

ب {٢٣٢، ٣٨}°

ج {٢١٨، ٣٨}°

د {٢٣٢، ٥٢}°

س٤: أوجد مجموعة حل $\sin \theta - \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ؛ حيث $0^\circ < \theta < 360^\circ$.

أ {١١٩، ٢٩}°

ب {١١٩، ٦١}°

ج {١٥١، ٦١}°

د {١٥١، ٢٩}°

س٥: أوجد مجموعة حل $\sin \theta = \frac{\cos \theta - \sin 64^\circ}{1 + \cos \theta}$ ؛ حيث $0^\circ < \theta < 360^\circ$.

أ {١٦١، ١٠٩}°

ب {١٦١، ١٩-}°

ج {٢٨٩، ١٠٩}°

د {٢٨٩، ١٩-}°



oediV noitseuQ

س٦: افترض أن l نقطة على دائرة وحدة مناظرة للزاوية $\frac{\pi^4}{3}$. هل هناك نقطة أخرى على دائرة الوحدة تمثّل زاوية في الفترة $[\pi^2, 0]$ لها نفس ظل الزاوية الأولى؟ إذا كانت موجودة، فأوجد الزاوية.

- أ لا
- ب نعم، $\frac{\pi^1}{6}$
- ج نعم، $\frac{\pi}{3}$
- د نعم، $\frac{\pi}{4}$
- ه نعم، $\frac{\pi}{6}$



oediV noitseuQ

س٧: افترض أن A نقطة تقع على دائرة وحدة تناظر الزاوية $\frac{\pi^3}{2}$. هل توجد نقطة أخرى على دائرة الوحدة لها نفس الإحداثي y مثل A وتمثّل زاوية في الفترة $[\pi^2, 0]$ ؟ إذا كانت الإجابة «نعم»، فوضّح الزاوية.

- أ نعم، $\frac{\pi}{6}$
- ب نعم، $\frac{\pi}{3}$
- ج نعم، $\frac{\pi}{4}$
- د نعم، $\frac{\pi}{2}$
- ه لا



oediV noitseuQ

س٨: أوجد مجموعة القيم التي تحقق ϵ جا $\theta = 1 - \theta^2$ ؛ حيث $90^\circ \geq \theta \geq 360^\circ$.

أ $\{30^\circ, 150^\circ\}$

ب $\{30^\circ\}$

ج $\{150^\circ, 210^\circ, 330^\circ\}$

د $\{30^\circ, 150^\circ, 210^\circ, 330^\circ\}$



oediV noitseuQ

س٩: أوجد الحل العام للمعادلة $\cos\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

أ $\frac{\pi}{3} + 2\pi n$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$

ب $\frac{\pi}{6} + 2\pi n$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$

ج $\frac{\pi}{3} + \pi n$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$

د $\frac{\pi}{6} + \pi n$ ؛ حيث $n \in \mathbb{Z}$



oediV noitseuQ

س١٠: افترض أن ل نقطة على دائرة وحدة تناظر زاوية $\frac{\pi}{3}$. هل هناك نقطة أخرى على دائرة الوحدة تُمثّل زاوية في الفترة $[\pi/2, 0]$ ولها نفس الإحداثي السيني مثل ل؟ إذا كانت الإجابة «نعم»، فأوجد هذه الزاوية.

أ نعم، $\frac{\pi-}{6}$

ب لا

ج نعم، $\frac{\pi 2}{3}$

د نعم، $\frac{\pi 7}{12}$

ه نعم، $\frac{\pi 5}{3}$



oediV noitseuQ

س١١: أوجد مجموعة القيم التي تحقق جتا $(105 - \theta) = \frac{1}{4}$ ؛ حيث $0 < \theta < 360^\circ$.

أ $\{345^\circ, 105^\circ\}$

ب $\{225^\circ, 135^\circ\}$

ج $\{345^\circ, 255^\circ\}$

د $\{225^\circ, 75^\circ\}$

ه $\{225^\circ, 345^\circ\}$



oediV noitseuQ

س٢١: أوجد θ بالدرجات، علمًا بأن جتا $(\theta + 90^\circ) = \frac{1}{4}$ ؛ حيث θ أصغر زاوية موجبة.

أ 60°

ب 30°

ج 45°

د 150°

س٣١: أوجد مجموعة القيم التي تحقق $\sqrt{2} \sin \theta - \cos \theta = 0$ ؛ حيث $0 \leq \theta < 360^\circ$.

أ $\{315^\circ, 90^\circ, 45^\circ\}$

ب $\{135^\circ, 90^\circ, 45^\circ\}$

ج $\{180^\circ, 135^\circ, 45^\circ\}$

د $\{315^\circ, 225^\circ, 180^\circ\}$

س٤١: أوجد مجموعة حل $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ؛ حيث $0 < \theta < 360^\circ$.

أ $\{110^\circ, 10^\circ\}$

ب $\{110^\circ, 20^\circ\}$

ج $\{100^\circ, 10^\circ\}$

د $\{100^\circ, 20^\circ\}$

س٥١: أوجد مجموعة حل المعادلة $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ؛ حيث $0^\circ < \theta < 360^\circ$.

أ {١٧٠، ٨٠}

ب {١٠٠، ١٠}

ج {١٠٠، ٨٠}

د {١٧٠، ١٠}

س٦١: أوجد مجموعة حل θ ، إذا كان $\tan \theta = \frac{\sin 2\theta - \cos 2\theta}{\sin 2\theta + 1}$ ؛ حيث $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

أ {٤٥}

ب {٣٠}

ج {١٥}

د {٦٠}

س٧١: أوجد مجموعة حل المعادلة $\sin(\theta + 67^\circ) + \cos(\theta + 79^\circ) + \sin(\theta - 23^\circ) = \sin(\theta - 11^\circ)$ ؛ حيث $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$.

أ {٣٤}

ب {١٤٦}

ج {١٢}

د {٩٠}

س٨١: أوجد مجموعة قيم s المُمكنة التي تُحقِّق العلاقة $\frac{1}{\sqrt{\text{جتا}^2 s - \text{جتا}^4 s}} = 2$ ؛ حيث $0^\circ < s < 360^\circ$.

أ $\{135^\circ, 45^\circ\}$

ب $\{300^\circ, 240^\circ, 150^\circ, 45^\circ\}$

ج $\{330^\circ, 210^\circ, 135^\circ, 45^\circ\}$

د $\{315^\circ, 225^\circ, 135^\circ, 45^\circ\}$

س٩١: أوجد θ إذا كان $\text{جتا } 34,5^\circ + \frac{1}{4} \text{ جا } 69^\circ = \text{جتا } \theta$ ، وكانت θ زاوية حادة موجبة.

أ 21°

ب 69°

ج 159°

د $34,5^\circ$

س٩٢: أوجد مجموعة الحلول في المدى $0^\circ < s < 180^\circ$ للمعادلة $(\text{جا } s + \text{جتا } s)^2 = 2$ جا $2s$.

أ $\{330^\circ, 210^\circ, 90^\circ\}$

ب $\{105^\circ, 75^\circ, 45^\circ\}$

ج $\{90^\circ, 75^\circ, 15^\circ\}$

د $\{165^\circ, 75^\circ, 45^\circ\}$

هـ $\{165^\circ, 105^\circ, 45^\circ\}$

س٢٢: أوجد، لأقرب ثانية، مجموعة القيم التي تحقق: $11 \text{ ظا } \theta + 13 = 0$ ؛ حيث $0 \leq \theta < 360^\circ$.

أ $\{^\circ 229' 45'' 49, ^\circ 49' 45'' 49\}$

ب $\{^\circ 229' 45'' 49, ^\circ 130' 14'' 11\}$

ج $\{^\circ 130' 14'' 11, ^\circ 49' 45'' 49\}$

د $\{^\circ 310' 14'' 11, ^\circ 49' 45'' 49\}$

ه $\{^\circ 310' 14'' 11, ^\circ 130' 14'' 11\}$

س٣٢: أوجد كل الحلول العامة الممكنة للمعادلة $\text{جتا } \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ جتا θ .

أ $\pi + \frac{\pi}{4}, \pi n 2 + \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \pm \pi n 2$

ب $\pi n 2 + \pi + \frac{\pi}{4}, \pi n 2 + \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \pm \pi n 2$

ج $\pi n 2 + \pi + \frac{\pi}{4}, \pi n 2 + \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \pm \pi n 2$

د $\pi n 2 + \pi + \frac{\pi}{4}, \pi n 2 + \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} + \pi n 2$

ه $\pi n 2 + \pi + \frac{\pi}{4}, \pi n 2 + \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} - \pi n 2$

س٤٢: أوجد مجموعة القيم التي تُحقَّق جتا٢س = $\frac{\sqrt[3]{\pi}}{2}$ ؛ حيث $0 \leq \pi < 2\pi$.

أ $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$

ب $\left\{ \frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12} \right\}$

ج $\left\{ \frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}, \frac{11\pi}{12} \right\}$

د $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$

هـ $\{\pi, 0\}$