تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف ملخص شرح درس الراديان
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ رياضيات تطبيقية ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر			
روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

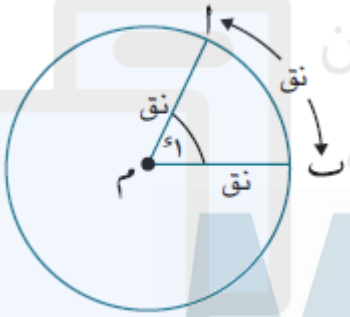
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة رياضيات تطبيقية في الفصل الأول	
1	المهارت الأساسية في الوحدة الأولى القياس الدائري
2	أسئلة المراجعة النهائية للإمتحان النهائي مع الحل
3	ملخص الوحدة الثالثة الدفع
4	شرح وتدريبات درس نظرية ذات الحدين
5	شرح وتدريبات درس التوافيق

الراديـــــان

الراديان هو أحد وحدات قياس الزاوية

ويعرف بأنه قياس زاوية مركزية تحصر قوسًا طوله يساوي طول نصف قطر

تأمل



في الشكل المقابل طول القوس أب يساوي طول نصف قطر الدائرة

بالتالي يكون قياس الزاوية المركزية (أ م ب) = ١ راديان ويرمز له بالرمز ق١

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
SHOW MATH
alManahj.com/om

عزيزي الطالب

الجدول المقابل قد يكون أحد مصادر الأسئلة الشفهية

احرص على الاطلاع عليه

طول القوس	نق	٥نق	١٠ نق	π نق	٢π نق
قياس الزاوية المركزية	ق١	ق٥	ق١٠	ق π	ق ٢π

حيث ٢π نق تساوي محيط الدائرة وهو يقابل زاوية مركزية تساوي ق ٢π أي ٣٦٠° بالدرجات

ق ٢π = ٣٦٠° ق π = ١٨٠°

التحويل من الدرجات الى الراديان

$$هـ^{ق} = \frac{\pi \times س^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$$

اضرب القياس بالدرجات × π ثم اقسم الناتج على ١٨٠

يمكنك حساب القياس الراديان بالآلة الحاسبة كما بالشكل

حوّل قياس كل زاوية من الزوايا الآتية من الدرجات إلى الراديان، واكتب الناتج بدلالة π:

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
SHOW
MATH
alManahj.com/om

(أ) ٤٠°

الحل

$$هـ^{ق} = \frac{\pi \times ٤٠^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$$

بكتابة $\frac{٤٠}{١٨٠}$ في أبسط صورة = $\frac{٢}{٩}$

$$هـ^{ق} = \frac{٢}{٩}\pi$$

(ب) ٢٢٥°

الحل

$$هـ^{ق} = \frac{\pi \times ٢٢٥^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$$

بكتابة $\frac{٢٢٥}{١٨٠}$ في أبسط صورة = $\frac{٥}{٤}$

$$هـ^{ق} = \frac{٥}{٤}\pi$$

(ج) ٦٥°

الحل

$$هـ^{ق} = \frac{\pi \times ٦٥^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$$

بكتابة $\frac{٦٥}{١٨٠}$ في أبسط صورة = $\frac{١٣}{٣٦}$

$$هـ^{ق} = \frac{١٣}{٣٦}\pi$$

(د) ٥٤٠°

الحل

$$هـ^{ق} = \frac{\pi \times ٥٤٠^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$$

بكتابة $\frac{٥٤٠}{١٨٠}$ في أبسط صورة = ٣

$$هـ^{ق} = ٣\pi$$

قيمة الراديان بعض الزوايا الخاصة

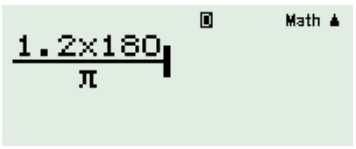
القياس بالدرجات	٣٠°	٤٥°	٦٠°	٩٠°	١٢٠°	٢٢٥°	٢٧٠°	٣٠٠°
القياس بالراديان	$\frac{\pi}{٦}$ ق	$\frac{\pi}{٤}$ ق	$\frac{\pi}{٣}$ ق	$\frac{\pi}{٢}$ ق	$\frac{٢}{٣}\pi$ ق	$\frac{٥}{٤}\pi$ ق	$\frac{٣}{٢}\pi$ ق	$\frac{٥}{٣}\pi$ ق

التحويل من الراديان الى الدرجات

$$\text{س}^\circ = \frac{\text{هـ}^c \times 180^\circ}{\pi}$$

اضرب القياس بالراديان × ١٨٠ ثم اقسم الناتج على π

يمكنك حساب القياس بالدرجات بالآلة الحاسبة كما بالشكل

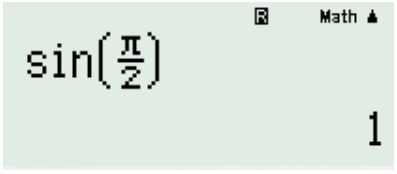


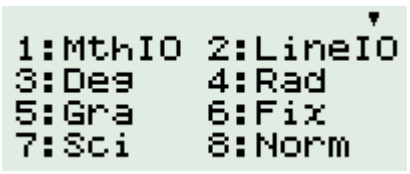
حوّل قياس كل زاوية من الزوايا الآتية من الراديان إلى الدرجات

(أ) $\frac{4\pi}{9}$ ᶜ	(ب) $\frac{3\pi}{10}$ ᶜ	(ج) $\frac{7\pi}{5}$ ᶜ	(د) $\frac{9\pi}{8}$ ᶜ
الحل	الحل	الحل	الحل
$\text{س}^\circ = \frac{4\pi}{9} \times \frac{180^\circ}{\pi}$	$\text{س}^\circ = \frac{3\pi}{10} \times \frac{180^\circ}{\pi}$	$\text{س}^\circ = \frac{7\pi}{5} \times \frac{180^\circ}{\pi}$	$\text{س}^\circ = \frac{9\pi}{8} \times \frac{180^\circ}{\pi}$
باستخدام الالة الحاسبة	باستخدام الالة الحاسبة	باستخدام الالة الحاسبة	باستخدام الالة الحاسبة
س$^\circ$ = ٨٠$^\circ$	س$^\circ$ = ٥٤$^\circ$	س$^\circ$ = ...$^\circ$	س$^\circ$ = ...$^\circ$

استخدام الآلة الحاسبة

احرص على التبديل من وضع Deg الى وضع Rad لإيجاد قيم النسب المثلثية للزوايا ذات القياس ردیان





تطبيق التعلم

حل تمارين كتاب الطالب

اكتب قياس كل زاوية من الزوايا الآتية بالراديان مقرّبًا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية:

(أ) ٢٨ˊ	(ب) ٤٧ˊ	(ج) ٣٢٠ˊ
الحل	الحل	الحل
$هـ^{ك} = \frac{\pi \times ٢٨^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$	$هـ^{ك} = \frac{\pi \times ٤٧^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$	$هـ^{ك} = \frac{\pi \times ٣٢٠^{\circ}}{١٨٠^{\circ}}$
= ٠,٤٨٩ د	= ..... د	= ..... د

اكتب قياس كل زاوية فيما يأتي بالدرجات مقربًا الناتج إلى أقرب منزلة عشرية واحدة:

(أ) ١٫٢ ك	(ب) ١٫٣٤ ك	(ج) ٠٫٧٩ ك
الحل	الحل	الحل
$س^{\circ} = ١٫٢ \times \frac{١٨٠^{\circ}}{\pi}$	$س^{\circ} = ١٫٣٤ \times \frac{١٨٠^{\circ}}{\pi}$	$س^{\circ} = ٠٫٧٩ \times \frac{١٨٠^{\circ}}{\pi}$
= ٦٨,٨ °	= ..... °	= ..... °

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
SHOW MATH
alManahj.com/om

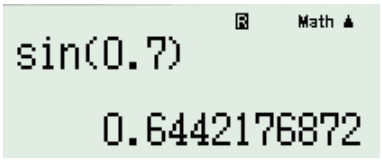
استخدم الحاسبة لتجد قيمة كلّ ممّا يأتي مقربًا الناتج إلى أقرب ٣ منازل عشرية:

(أ) جا (٠,٧ ᶜ)

الحل

لا تنسى التبديل من وضع Deg

الى وضع Rad



= ٠,٦٤٤

(أ) ظا (٥,١ ᶜ)

الحل

.....

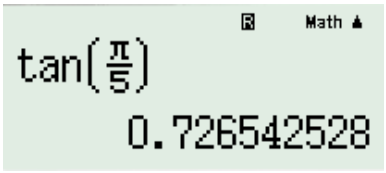
.....

.....

.....

(ج) ظا $\frac{\pi}{٥}$

الحل



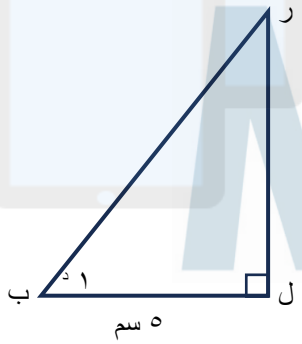
= ٠,٧٢٧

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
SHOW MATH
alManahj.com/om

في الشكل المقابل: أوجد

(أ) طول ل ر (مقربًا الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية.)

(ب) ق(ب ر ل) بدلالة π



الحل

ل ر هو مقابل لزاوية (ب)

ثلاثية (مقابل، مجاور، زاوية) هى ثلاثية ظا هـ

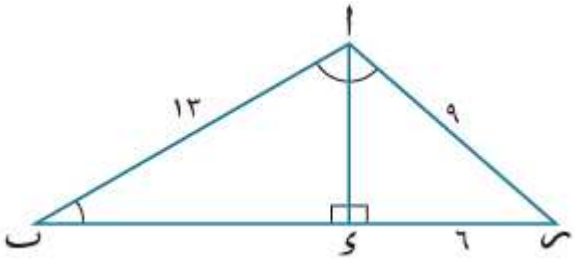
ظا (١ ᶜ) = $\frac{\text{ر ل}}{٥}$ ر ل = ٥ × ظا (١ ᶜ) = ٧,٧٩ سم

قياس زاوية (ب) بالدرجات = $\frac{١ ᶜ \times ١٨٠^\circ}{\pi}$ = ٥٧,٣°

قياس زاوية (ب ر ل) بالدرجات = ١٨٠ – (٩٠ + ٥٧,٣) = ٣٢,٧°

قياس زاوية (ب ر ل) بدلالة π = $\frac{٣٢,٧ \times \pi}{١٨٠^\circ}$ = $\frac{١٠٩}{٦٠٠}\pi$

الأطوال المبيّنة في الشكل الآتي معطاة بالسنتيمترات. أوجِد



(أ) قياس (أ ب د) بالراديان مقرباً الناتج لأقرب ٣ منازل عشرية

(ب) قياس (ب أ ر) بالراديان مقرباً الناتج لأقرب منزلتين عشريتين.

الحل

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
SHOW MATH
alManahj.com/om

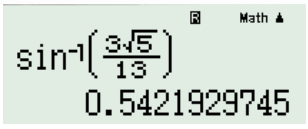
باستخدام نظرية فيثاغورس لحساب طول أ د

أد = $\sqrt{٩^٢ - ٦^٢}$ = $\sqrt{٣٥}$

جا (أ ب د) = $\frac{\sqrt{٣٥}}{١٣}$

قياس (أ ب د) = جا$^{-١}$ ($\frac{\sqrt{٣٥}}{١٣}$)

باستخدام الالة الحاسبة



لا تنسى التبديل من وضع Deg
الى وضع Rad

قياس (أ ب د) = ٠,٥٤٢ ^{د}

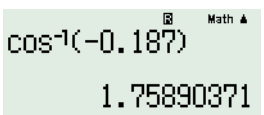
يوجد أكثر من طريقة لحساب قياس (ب أ ر)

دب = $\sqrt{١٣^٢ - ٤٥}$ = $\sqrt{٣١}$ ٢ = ١١,١٤ سم

طول ر ب = ٦ + ١١,١٤ = ١٧,١٤ سم

باستخدام قانون جيب التمام

جتا (ب أ ر) = $\frac{٩^٢ + ١٣^٢ - (١٧,١٤)^٢}{٢ \times ٦ \times ١٣}$ = -٠,١٨٧



ق (ب أ ر) =

لا تنسى التبديل من وضع Deg
الى وضع Rad

قياس (أ ب د) = ١,٧٦ ^{د}