بسم الله الرحمن الرحيم

اليوم :

التاريخ :

المادة : رياضيات

الحصة :

الموضوع : محيط الدائرة
صفحة ١٠٩

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

١٠-١ محيطُ الدائرةِ

فكرةُ الدرسِ

أقدّرُ محيطَ الدائراةِ وأجدُهُ.

المفردات

الدائرةُ

المركزُ

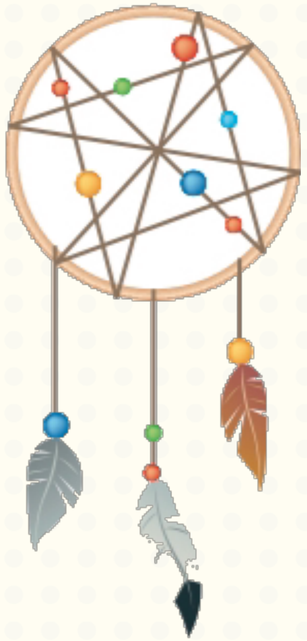
الوترُ

القطرُ

محيطُ الدائرةِ

نصفُ القطرِ

استعدَّ



الدوائرُ: الجدولُ أدناهُ يوضِّحُ المسافةَ التقريبيةَ حولَ الدائرةِ (المحيطَ)، والمسافةَ عبرَ مركزِها (القُطرَ)، والمسافةَ منَ المركزِ إلى الدائرةِ (نصفَ القُطرِ) لدوائرَ مختلفةٍ.

١ صفِ العلاقةَ بينَ القُطرِ ونصفِ القُطرِ في كلِّ حالةٍ.

٢ صفِ العلاقةَ بينَ المُحيطِ والقُطرِ في كلِّ حالةٍ.

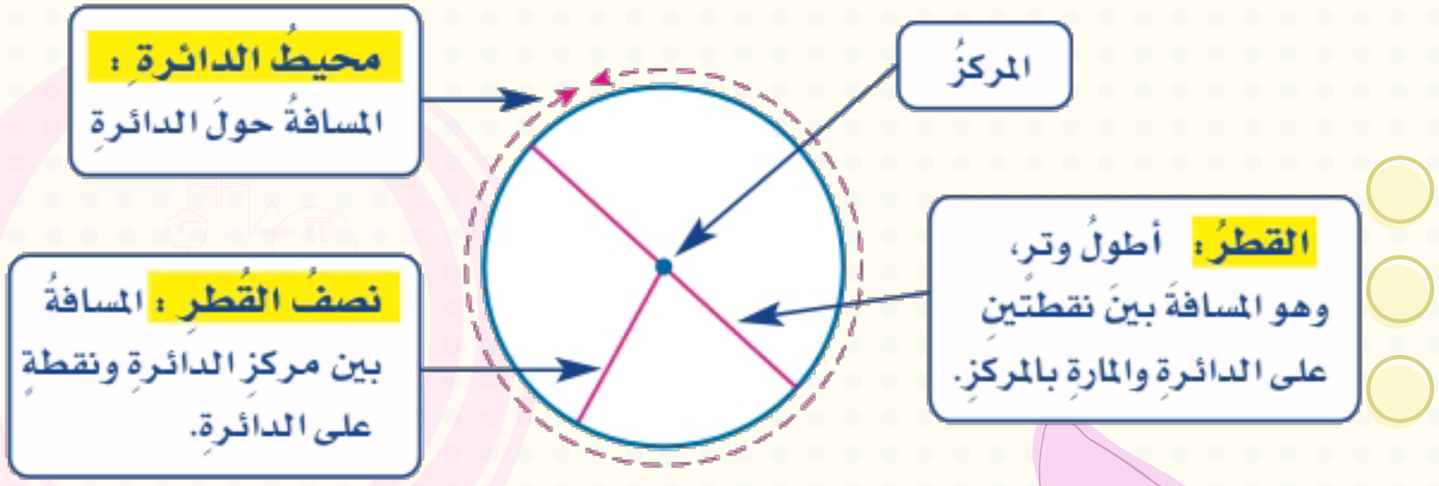
المحيطُ (سم)	القطرُ (سم)	نصفُ القطرِ (سم)
٩,٤	٣	١,٥
٣٧,٧	١٢	٦
٦٢,٨	٢٠	١٠

الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رقم الصفحة : ١٠٩

الدائرةُ هيَ مجموعةُ النقاطِ في المُستَوَى، التي لها البعدُ نفسُه عنْ نقطةٍ معلومةٍ تُسمّى **المركزَ**. أما **الوترُ** فهوَ أيةُ قطعةٍ مستقيمةٍ طرفَاهَا علَى الدائرةِ.



القطرُ ونصفُ القطرِ

مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: قطرُ الدائرةِ (ق) يُساوِي مثلَي نصفِ قُطرِهَا (نق).

بالرموزِ: ق = ٢ نق نق = $\frac{١}{٢}$ ق

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثالان

إيجادُ القُطرِ ونصفِ القطرِ

١ أوجدْ نصفَ قطرِ دائرةٍ قُطرُها ١٤ سم.

نق = $\frac{\text{ق}}{٢}$ نصفُ قطرِ الدائرةِ

= $\frac{١٤}{٢}$ ضعْ ١٤ بدلًا منْ ق

= ٧ اقسمْ

إذنْ نصفُ القُطرِ يُساوِي ٧ سم.

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

٢ أوجدْ قطرَ دائرةٍ نصفُ قُطرِها ٨ م

ق = ٢ نق — قطرُ الدائرةِ

= ٢ × ٨ — ضعْ ٨ محلَّ نق

= ١٦ — اضربْ

إذن القطرُ يُساوِي ١٦ م

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ نصفَ القُطرِ أوِ القُطرَ لكلِّ دائرةٍ ممَّا يأْتِي:

أ) ق = ٢٣ ملم

ب) نق = ٣ سم

جـ) ق = ١٦ م

@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رقم الصفحة : ١١٠

يزيدُ محيطُ أيِّ دائرةٍ قليلًا على ثلاثةِ أمثالِ قُطرِها. ويُستعملُ الحرفُ الإغريقيُّ (π) ويُقرأُ "باي"، أو الحرفُ "ط" لإيجادِ القياسِ الدقيقِ للمحيطِ. والقيمةُ الدقيقةُ لِـ ط هِيَ: ٣,١٤١٥٩٢٦.....

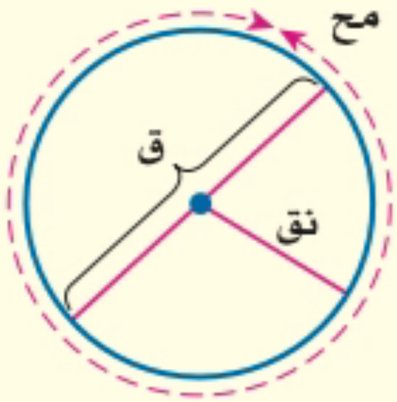
محيطُ الدائرة

مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: محيطُ الدائرةِ (مح) يُساوِي حاصلَ ضربِ ط في قُطرِهَا (ق)، أوْ ضربَ ٢ ط في نصفِ قُطرِهَا (نق).

بالرموزِ: مح = ط ق أو مح = ٢ ط نق

نموذجٌ:



@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

يمكنُك تقديرُ محيطِ دائرةٍ، وذلكَ بتقريبِ قيمةِ ط إلى ٣

مثالانِ

تقديرُ محيطِ الدائرةِ

قدّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

٣

قطرُ الدائرةِ ٩ سم.

مح = ط ق	محيطُ الدائرةِ
≈ ٣ × ٩	ضعْ ٣ بدلًا منْ ط، ٩ بدلًا منْ ق
≈ ٢٧	اضربْ

المحيطُ يساوي ٢٧ سم تقريبًا.

٤

نصفُ قُطرِ الدائرةِ ٦ ملم.

مح = ٢ ط نق	محيطُ الدائرةِ
≈ ٢ × ٣ × ٦	عوِّضْ ٣ بدلًا منْ ط، ٦ بدلًا نق
≈ ٣٦	اضربْ

المحيطُ يُساوِي ٣٦ ملم تقريبًا.

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رقم الصفحة : ١١٠

تحقّقْ منْ فهمكَ:

قدّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

د) ق = ٧ سم

هـ) نق = ٥ م

و) نق = ١٢ ملم

الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثـــــال إيجادُ المحيطِ

٥ أوجدْ محيطَ دائرةٍ قُطرُها ٤ سم، مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ .

الطريقةُ الأولى استعملْ ط ≈ ٣,١٤

مح = ط ق
≈ (٣,١٤)(٤)
≈ ١٢,٥٦

الطريقةُ الثانيةُ استعملِ الآلةَ الحاسبةَ

مح = ط ق
= ط × ٤
مح ≈ 2nd [π] × 4 ENTER
≈ ١٢,٥٦٦٣٧٠٦١

لِذَا فمحيطُ الدائرةِ مقربًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ يُساوِي ١٢,٦ سم

اختَرْ طريقَتَكَ :

ز) أوجدْ محيطَ دائرةٍ قُطرُها ١٥ م، مُقرَّبًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ.

إرشاداتٌ للدراسةِ

التحقُّقُ منْ معقوليةِ الحلِّ

في المثالِ ٥، بما أنَّ ٣×٤ = ١٢ و١٢,٦ قريبٌ منْ ١٢، إذنِ الجوابُ معقولٌ .

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثالٌ مِن اختبارٍ

٦ يوجدُ في عجلة الكرسي المتحرك أسلاكٌ نِصفُ قُطرِيَّةٍ داعمةٌ، تمتدُّ منْ العجلة إلى طرفِها. فأيُّ الطُّرقِ الآتيةِ يمكنُ استعمالُها لإيجادِ محيط العجلة المجاورة؟

أ) ضربُ القُطرِ في ط وفي ٢

ب) قسمةُ القُطرِ على ط

جـ) ضربُ نصفِ القُطرِ في ط

د) ضربُ نصفِ القُطرِ فِي ط وفِي ٢

اقرأ:

كيْ تجد محيط عجلة الكرسي المتحرك، تحتاجُ إلى معرفةِ طولِ نصفِ قُطرِها.

حُلَّ:

استعملْ صيغةَ محيطِ الدائرةِ: مح = ٢ ط نق

تنصُّ الصيغةُ على أنَّ محيطَ الدائرةِ يُساوِي مثلَي حاصلِ ضربِ ط في نصفِ القطرِ؛ لذا يكونُ الفرعُ (د) هوَ الإجابةَ الصحيحةَ.

إرشاداتٌ للاختباراتِ

الصيغُ:

تتضمَّنُ كثيرٌ منَ الاختباراتِ قائمةً بالصيغِ الرياضيةِ التي قد تحتاجُ إليها في حلِّ المسائلِ. ولذلك منَ المناسبِ التدرُّبُ عليَها قبلَ الاختبارِ.

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رقم الصفحة : ١١١

تحقق من فهمك:

ح) بركةُ سباحةٍ دائريةُ الشكلِ قُطرُها يُساوِي ١٨ مترًا. أيُّ العباراتِ الآتيةِ يعبرُ عنِ العلاقةِ التقريبيةِ بينَ قُطرِها ومحيطِها؟

أ) ق ≈ $\frac{١}{٢}$ مح

ب) ق ≈ ٢ مح

جـ) ق ≈ ٣ مح

د) ق ≈ $\frac{١}{٣}$ مح

وزارة التعليم
Ministry of Education
الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تأكَّدْ

المثالان ١ ، ٢ أوجدْ نصفَ القُطرِ أو القُطرَ لكلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

١ ق = ٣ م

٢ نق = ١٤ سم

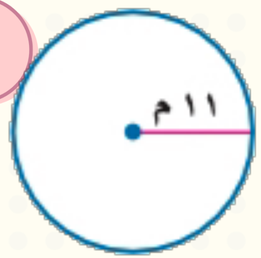
٣ ق = ٢٠ ملم

المثالان ٣ ، ٤ قدِّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

٤

٥

٦



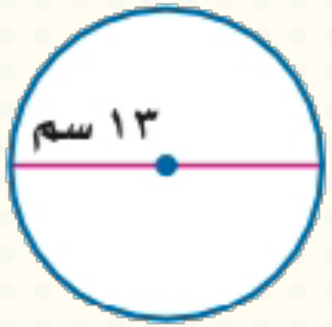
الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

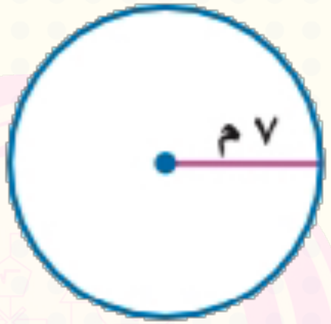
رقم الصفحة : ١١٢

أوجدْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي مقرِّبًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ (استعملْ ط ≈ ٣,١٤):

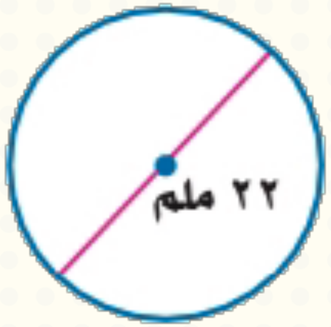
٧



٨



٩



الرياضيات
فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

١٠ اختيارٌ منْ متعدِّدٍ: تعرفُ آمنةُ محيطَ الأرضِ حولَ خطِّ الاستواءِ، وترغبُ في إيجادِ نصفِ قُطرِ الكرةِ الأرضيةِ. فأيُّ الطرقِ الآتيةِ يمكنُ استعمالُها لإيجادِ نصفِ القُطرِ؟

أ) ضربُ المُحيطِ في القُطرِ.

ب) قسمةُ المُحيطِ علَى ط ثمَّ علَى ٢

جـ) ضربُ المُحيطِ في ط.

د) قِسمةُ المحيطِ على ط ثمَّ الضربُ في ٢

@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رقم الصفحة : ١١٢

تـدرَّبْ وحلَّ المسائل

أوجدْ نصفَ القُطرِ أوِ القُطرَ لكلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

أوجدْ نصفَ القُطرِ أوِ القُطرَ لكلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

١١ ق = ٥ ملم

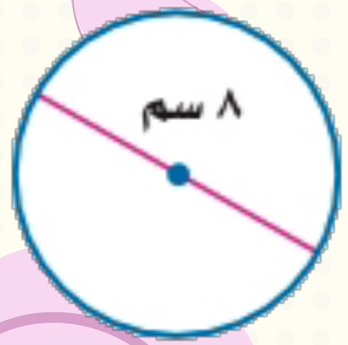
١٢ ق = ٢٤ م

١٣ نق = ١٧ سم

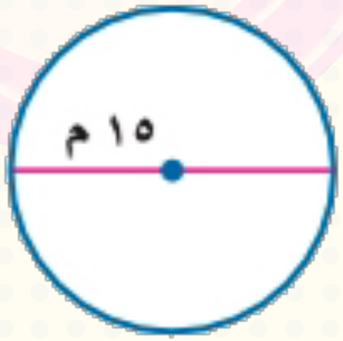
١٤ نق = ٣٦ ملم

قدِّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

١٥



١٦

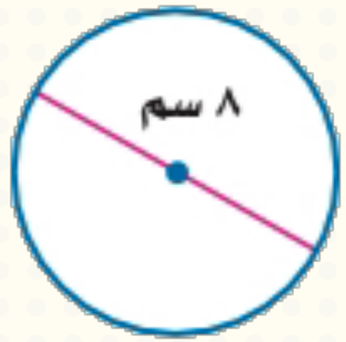


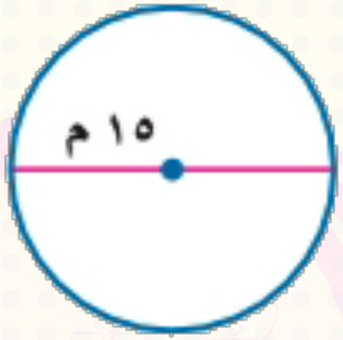
١٧

@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

قدِّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي:

١٥ 

١٦ 

١٧

١٨ نق = ١٥ ملم

١٩ ق = ١٣ م

٢٠ ق = ٢٧ سم

@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

أوجدْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتِي مقرِّبًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ (استعملْ ط ≈ ٣,١٤):

٢١

٢٢

٢٣

٢٤ ق = ٢٨ سم

٢٥ نق = ٢١ ملم

٢٦ نق = ٣٥ سم

@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

٢٧ **أقراصٌ مدمجةٌ:** يبلـغُ قُطـرُ القُرصِ المُدمـجِ ١٢ سـم. أوجدْ محيطَـهُ مقرّبًا إلى أقربِ عُشرٍ.

٢٨ **براكينُ:** يُعدُّ جبلُ البيضاءِ، الواقعُ في حرَّةِ خيبرَ شمالَ المدينةِ المنورةِ فوهةَ بركانٍ دائريٍّ خامدٍ منذُ مئاتِ السنينِ، ويبلغُ قُطرُ الفُوّهةِ حوالَي ١,٥ كلم تقريبًا. أوجدْ محيطَهَا مقرّبًا إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ.

الربطُ بالحياةِ:

ينتشـرُ في المملكـةِ ١٢ حقلًا بركانيًّا، من أشـهرِهَا حرَّةُ رهاط التِي تحـوِي أكثرَ منْ ٧٠٠ فوهةٍ بركانيّـةٍ، وحرَّةُ خيبر التِي تحوِي أكثرَ منْ ٤٠٠ فوهةٍ بركانيَّةٍ.

٢٩ **أشجارٌ:** قُطرُ ساقِ إحدَى أضخمِ الأشجارِ في العالمِ منَ القاعدةِ يُساوِي ١٠,٨ م تقريبًا. فإذا أرادَتْ مجموعةٌ منَ الأشخاصِ أنْ يحوِّطوا هذهِ الشجرةَ بأذرُعِهم، وكانَ معدلُ ما بينَ ذراعَيِ الشخصِ الواحدِ ١,٨ م، فكم شخصًا يمكنُهُم أنْ يحوِّطُوا قاعدةَ الشجرةِ؟

٣٠ **مشيٌ:** حديقتانِ دائريَّتا الشكلِ، قُطرُ إحدَاهُما ١٢٠ م، ونصفُ قُطرِ الأُخرَى ٤٥ م. فإذا مشَى عاصمٌ حولَ كلٍّ منْهُما مرةً واحدةً، فكمْ مترًا تقريبًا تزيدُ مسافةُ سيرِهِ حولَ الحديقةِ الكُبرَى علَى مسافةِ سيرِهِ حولَ الحديقةِ الصُّغرى؟

الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

٣١ **تقديرٌ:** حدِّدْ إن كانَ مُحيطُ الدائرةِ التي نصفُ قُطرِها ٤ سم، أكبرَ أم أصغرَ منْ ٢٤ سم، من دونِ استعمالِ الآلةِ الحاسبةِ.

٣٢ **إيجادُ بياناتٍ:** اخترْ منَ البيئةِ المحليةِ جسمًا دائريًّا وقدِّرْ محيطَهُ.

٣٣ **تقديرٌ:** يرادُ إلصاقُ شريطٍ حولَ كلِّ شمعةٍ منْ ٨ شمعاتٍ قُطرُ الواحدةِ منْها ٨ سم. فهلْ يكفِي شريطٌ طولُهُ ٢م لإنجازِ هـذهِ المهمةِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

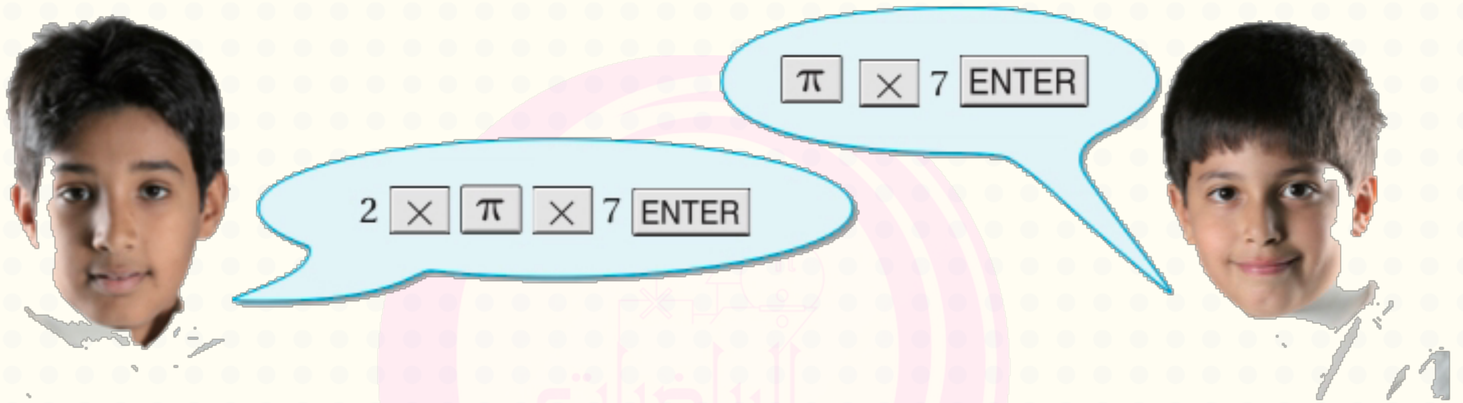
الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رقم الصفحة : ١١٣

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٤ اكتشفِ الخطأَ : يستعملُ سالمٌ وخالدٌ الآلةَ الحاسبةَ لإيجادِ محيطِ دائرةٍ نصفُ قطرِها ٧ سم. فأيُّهما استعملَ المفاتيحَ الصحيحةَ لإيجادِ المحيطِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.



٣٥ تحدٍّ : حلِّلْ كيفَ يمكنُ أنْ يتغيَّرَ محيطُ دائرةٍ إذا أصبحَ قُطرُها مثلَي ما كانَ عليهِ. ثم أعطِ مثالًا على ذلكَ.

٣٦ اكتُبْ كيفَ تقدّرُ قطرَ دائرةٍ محيطُها ١٥,٧ مترًا؟

@hnooood_2014

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

الواجب

سؤال : .....

رقم الصفحة: .....

الرياضيات فن وإبداع
@hnooood_2014