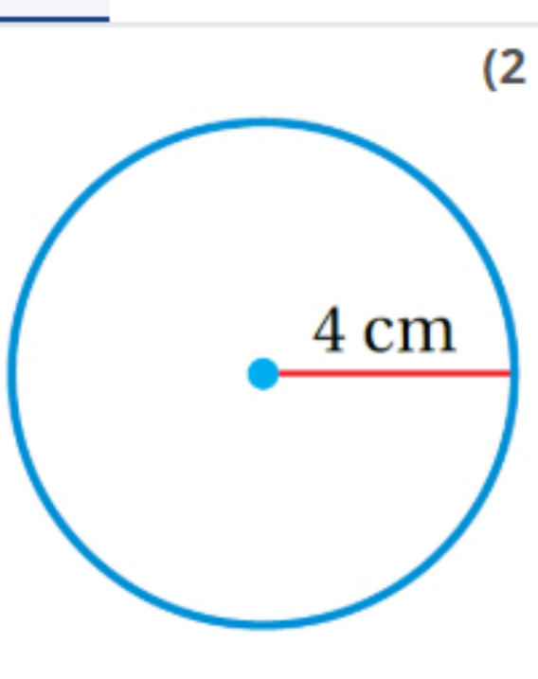
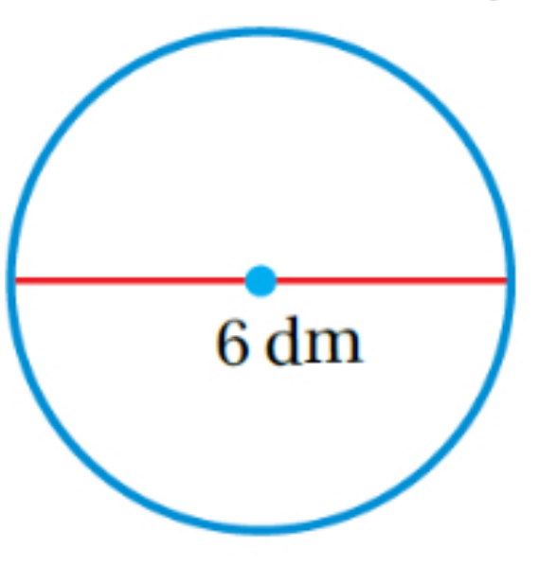
(2



صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $\approx 3.14 \times (4)^2 \approx 50.24\text{cm}^2$

(3



صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $\approx 3.14 \times (3)^2 \approx 28.26\text{dm}^2$

2) أجدُ طولَ نصفِ قُطْرِ دائرةٍ مساحتُها 113.04cm^2، أستعملُ $\pi \approx 3.14$

صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

تعويض النسبة التقريبية π و مساحة الدائرة $113.04 = 3.14 \times r^2$

بالقسمة على 3.14 ثم التبسيط $\frac{113.04}{3.14} = \frac{3.14 \times r^2}{3.14}$ $36 = r^2$ $r = 6 \text{ cm}$

3) أجدُ طولَ قُطْرِ دائرةٍ مساحتُها 153.86cm^2، أستعملُ $\pi \approx 3.14$

صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

تعويض النسبة التقريبية π و مساحة الدائرة $153.86 = 3.14 \times r^2$

بالقسمة على 3.14 ثم التبسيط $\frac{153.86}{3.14} = \frac{3.14 \times r^2}{3.14}$ $49 = r^2$ $r = 7 \text{ cm}$ $d = 14\text{cm}$

إشارةٌ: يبلغُ قُطْرُ إشارةِ منعِ التدخينِ 20cm أجدُ مساحتَها، وأقرّبُ إجابتي لأقربِ عددٍ صحيحٍ.

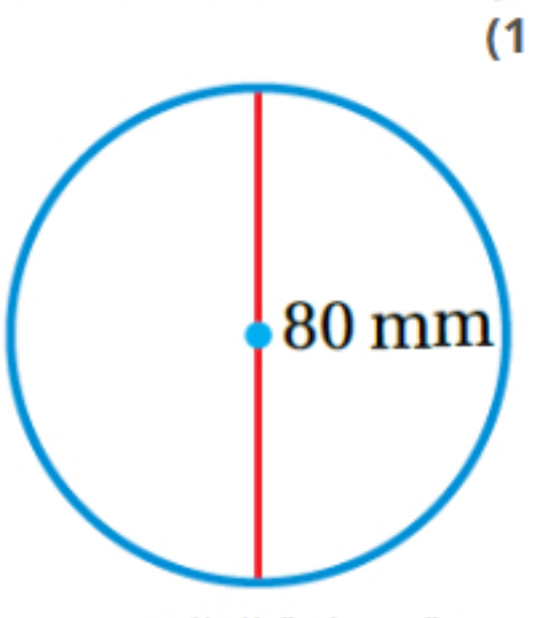
صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $\approx 3.14 \times 10^2 \approx 314\text{cm}^2$

حلول أسئلة أتدرب وأحل المسائل

أجدُ مساحةَ كلِّ دائرةٍ ممّا يأتي، وَأستعملُ الآلةَ الحاسبةَ لأتحقّقَ مِنْ صحةِ إجابتي:

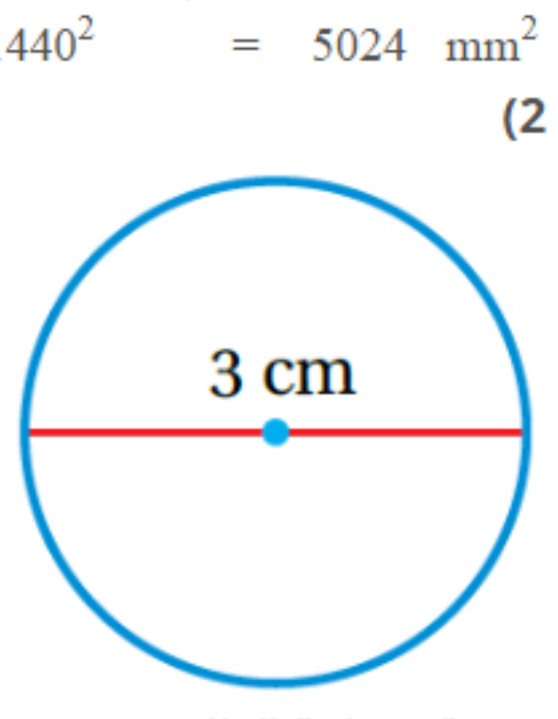
(1



صيغة مساحة الدائرة

بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $A = \pi r^2 = 3.1440^2 = 5024 \text{ mm}^2$

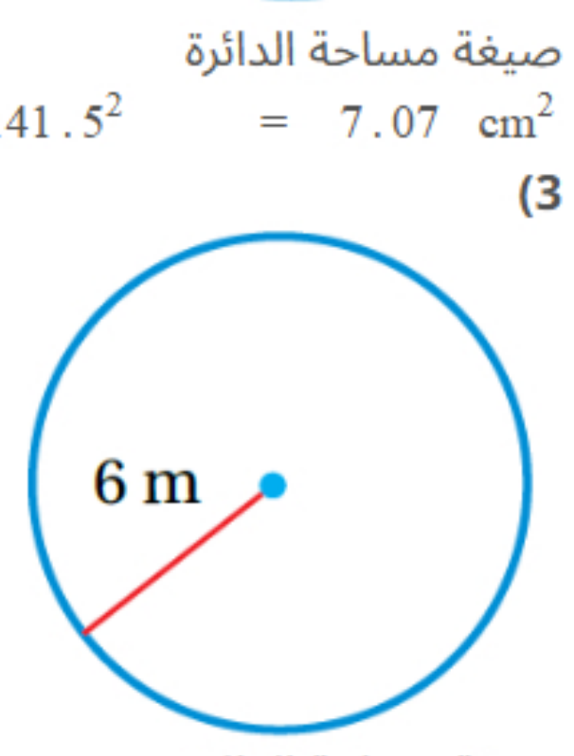
(2



صيغة مساحة الدائرة

بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $A = \pi r^2 = 3.141.5^2 = 7.07 \text{ cm}^2$

(3



صيغة مساحة الدائرة

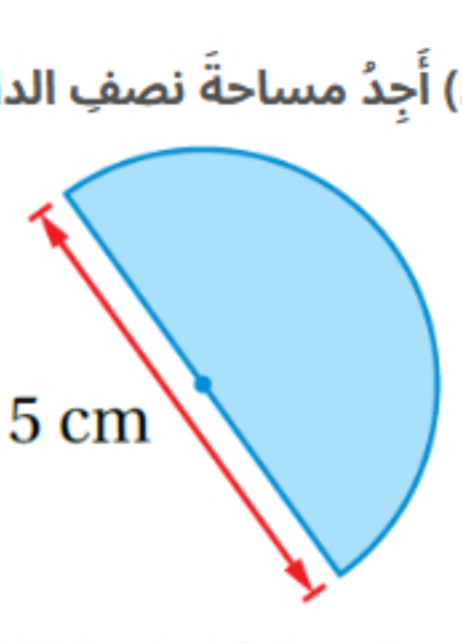
بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $A = \pi r^2 = 3.146^2 = 113.04 \text{ m}^2$

4) أجدُ طولَ نصفِ قُطْرِ دائرةٍ مساحتُها 314cm^2 أستعملُ $\pi \approx 3.14$

صيغة مساحة الدائرة

بتعويض مساحة الدائرة و النسبة التقريبية π ، نجد نصف قطر الدائرة $A = \pi r^2 314 = 3.14r^2$ $r^2 = 100$ $r = 10$

5) أجدُ مساحةَ نصفِ الدائرةِ الظاهرِ في الشكلِ المجاورِ.



صيغة مساحة نصف الدائرة

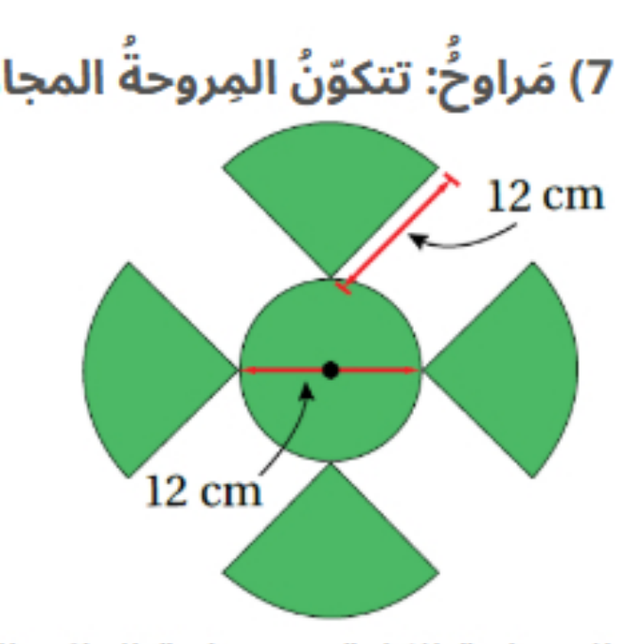
بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $A = \frac{1}{2}\pi r^2 = \frac{3.142.5^2}{2} = 9.81 \text{ cm}^2$

6) صحةٌ: إذا كانَ طولُ قُطْرِ الزجاجةِ الدائريةِ في جهازِ قياسِ ضغطِ الدمِ 18cm أجدُ مساحتَها.

صيغة مساحة الدائرة

بتعويض مربع نصف القطر و النسبة التقريبية π $A = \pi r^2 = 3.149^2 = 254.34 \text{ cm}^2$

7) مَراوِحُ: تتكوّنُ المِروحةُ المجاورةُ مِنْ 4 أجزاءٍ متطابقةٍ كلُّ جزءٍ منها على شكلِ رُبُعِ دائرةٍ، ودائرةٍ داخليةٍ، أجدُ مساحةَ سطحِ المِروحةِ الخارجيِّ.



المساحة الكلية = مساحة الدائرة التي نصف قطرها 6cm + مساحة ارباع الدائرة المتماثلة والتي تمثل دائرة كاملة نصف قطرها 12cm

بأخذ النسبة التقريبية π كعامل مشترك ، وضربها بمجموع مربعي نصف القطر أجد الناتج $A = A_1 + A_2 = \pi 6^2 + 12^2 = 565.2 \text{ cm}^2$

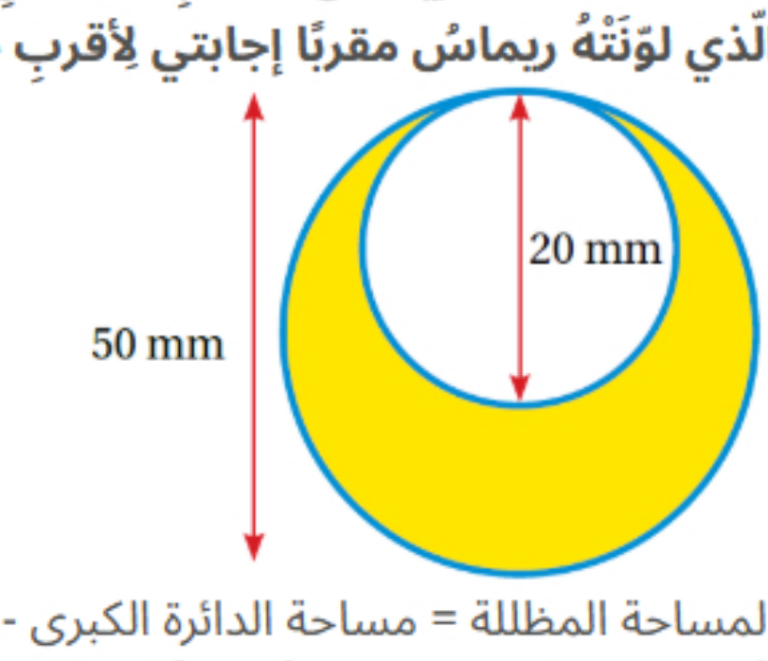
8) دراجةٌ: تقطعُ عَجلةُ درّاجةٍ مسافةَ 197cm في كلِّ دورةٍ كاملةٍ لها، أجدُ مساحةَ الدائرةِ الّتي لَها قطرُ العجلةِ نفسُهُ. أقرّبُ إجابتي لِأقربِ عددٍ صحيحٍ.

المسافة المقطوعة تساوي المحيط ومنها نجد نصف قطر الدائرة ثم نجد المساحة:

صيغة محيط الدائرة ومنها أجد نصف القطر $C = 197 = 2\pi r \rightarrow r = 31.3$

صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2 = 3.1431.3^2 = 3090 \text{ cm}^2$

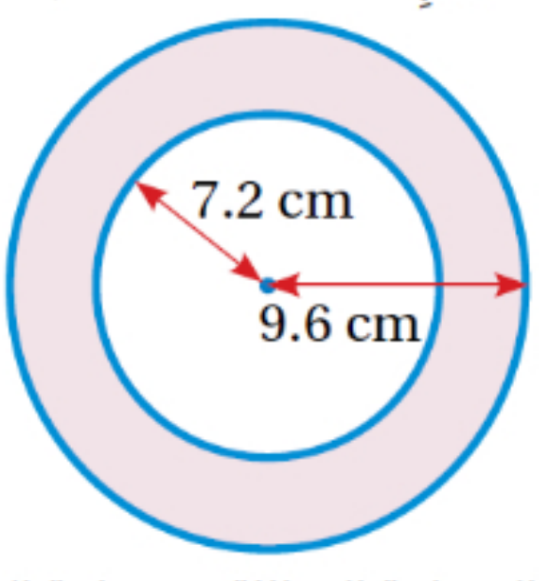
9) عِقدٌ: صنعَتْ ريماسُ عِقدًا باستعمالِ دائرتَيْنِ. لوّنَتْ جزءًا مِنَ العِقدِ باللونِ الأصفرِ مثلَما يظهرُ في الشكلِ المجاورِ، أحسبُ مساحةَ الجزءِ الّذي لوّنَتْهُ ريماسُ مقرّبًا إجابتي لِأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةٍ.



المساحة المظللة = مساحة الدائرة الكبرى - مساحة الدائرة الصغرى

بأخذ النسبة التقريبية π كعامل مشترك ، وضربها بالفرق بين مربعي نصف القطر ، أجد الناتج $A = A_{\text{big}} - A_{\text{small}} = \pi(25^2 - 10^2) = 1648.5 \text{ mm}^2$

10) أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ في الشكلِ الآتي. أقرّبُ إجابتي لِأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةٍ.



المساحة المظللة = مساحة الدائرة الكبرى - مساحة الدائرة الصغرى

بأخذ النسبة التقريبية π كعامل مشترك ، وضربها بالفرق بين مربعي نصف القطر ، أجد الناتج $A = A_{\text{big}} - A_{\text{small}} = \pi 9.6^2 - 7.2^2 = 126.66 \text{ cm}^2$

11) فطائرُ: أعودُ إلى فقرةِ(أستكشفُ) بدايةَ الدرسِ وأحلُّ المسألةَ.

أقارن بينهما من حيث المساحة :

العرض الأول :

مساحة البيتزا الكبيرة

$A = \pi r^2 = 3.1415^2 = 706.5\text{cm}^2$

العرض الثاني :

مساحة قطعتي البيتزا الصغيرة

$A = 2 \times \pi r^2 = 2 \times 3.1415^2 = 628\text{cm}^2$

العرض الأول افضل

تبريرٌ: أتأمّلُ العبارتَيْنِ الآتيتَيْنِ، ثُمَّ أصفُهُما بما يناسبهما ممّا بينَ القوسَيْنِ (صحيحةٌ دائمًا، صحيحةٌ أحيانًا، ليسَتْ صحيحةً) مبرّرًا إجابتي، مَعَ تدعيمِها بأمثلةٍ دالّةٍ:

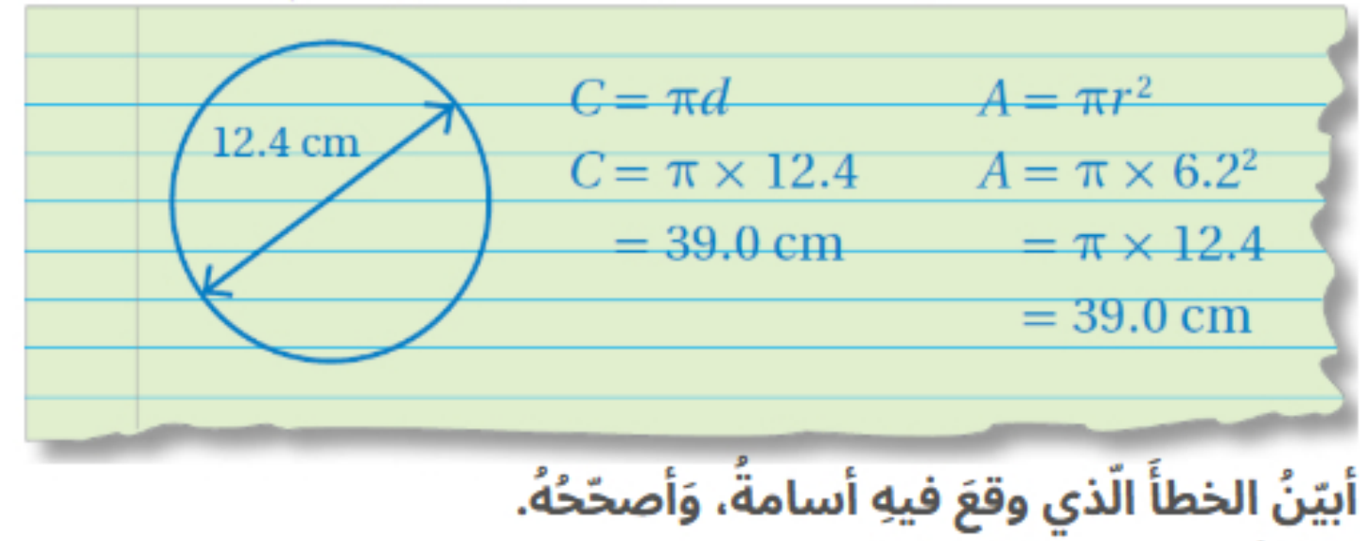
12) محيطُ الدائرةِ أكبرُ مِنْ قُطْرِها.

صحيحة دائماً لأن محيط الدائرة = القطر مضروباً في النسبة التقريبية 3.14

13) مساحةُ الدائرةِ أكبرُ مِنْ 1cm^2

صحيحة أحيانا وذلك حسب قيمة قطر الدائرة

14) أكتشفُ الخطأ: أوجدَ أسامةُ محيطَ دائرةٍ طولُ قُطْرِها 12.4cm ومساحتَها، فكانَتْ إجابتُهُ كما يأتي:



12.4 cm

$C = \pi d$

$C = \pi \times 12.4$

$= 39.0 \text{ cm}$

$A = \pi r^2$

$A = \pi \times 6.2^2$

$= \pi \times 12.4$

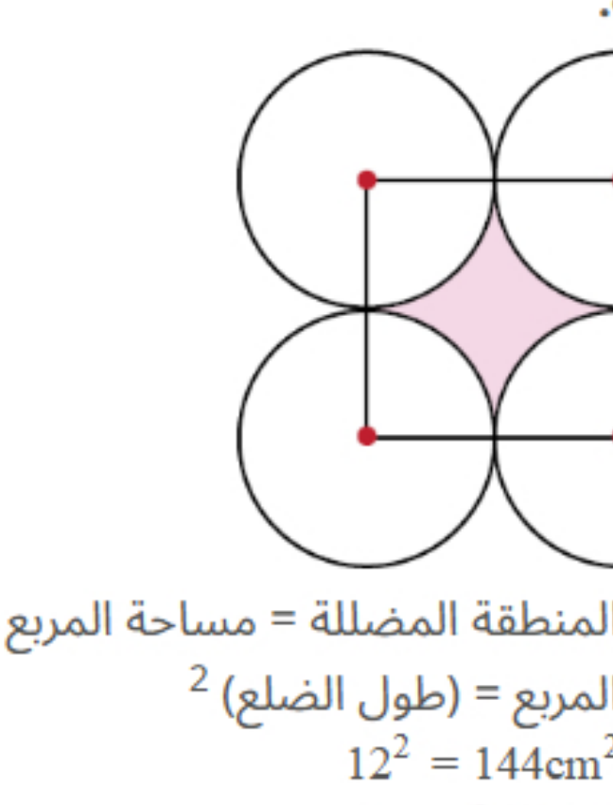
$= 39.0 \text{ cm}$

أبيّنُ الخطأَ الّذي وقعَ فيهِ أسامةُ، وأصحّحُهُ.

الخطأ هو في حساب المساحة

مربع العدد 6.2 هو 38.44 وينتج عنه مساحة الدائرة 120.7cm^2

15) تحدٍّ: يبيّنُ الشكلُ المجاورُ 4 دوائرَ متماسّةٍ طولُ نصفِ قُطْرِ كلٍّ منها 6cm وُصلَتْ مراكزُ الدوائرِ الأربعةِ لتشكّلَ مربّعًا. أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ.



مساحة المنطقة المظللة = مساحة المربع - مساحة أرباع الدائرة الأربعة والتي تشكل مساحة دائرة كاملة نصف قطرها 6cm

مساحة المربع = (طول الضلع) ^{2}

$12^2 = 144\text{cm}^2$

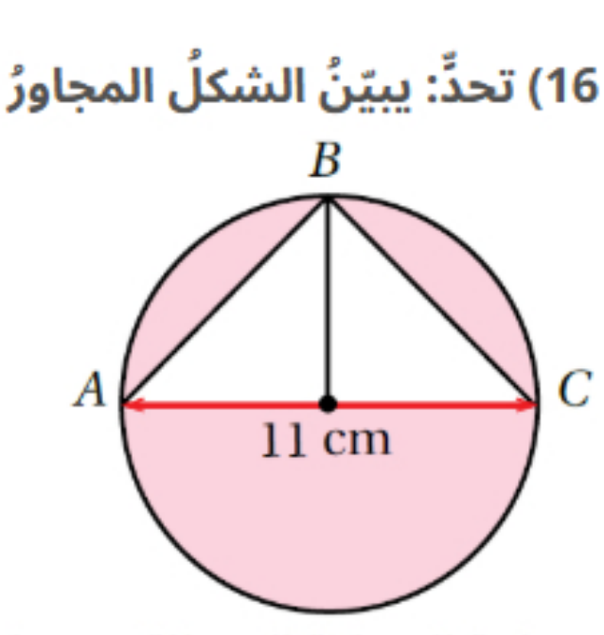
مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

$3.14 \times 6^2 = 113.04\text{cm}^2$

مساحة المنطقة المظللة

$144 - 113.04 = 30.96\text{cm}^2$

16) تحدٍّ: يبيّنُ الشكلُ المجاورُ دائرةً قُطْرُها AC أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ.



مساحة المنطقة المظللة = مساحة الدائرة - مساحة المثلث

مساحة المثلث = نصف طول القاعدة × الارتفاع

$0.5 \times 11 \times 5.5 = 30.25\text{cm}^2$

مساحة الدائرة $A = \pi r^2$

$3.14 \times 5.5^2 = 94.98\text{cm}^2$

مساحة المنطقة المظللة

$94.98 - 30.25 = 64.75\text{cm}^2$

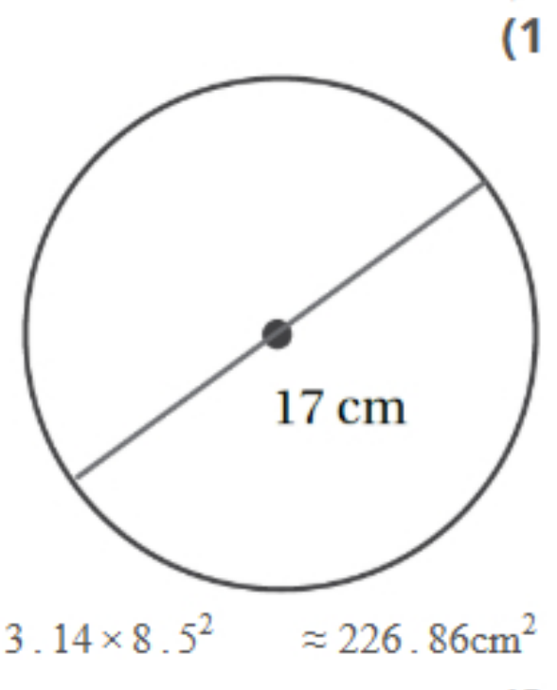
17) أكتبُ كيفَ أجدُ مساحةَ دائرةٍ علمتُ قُطْرَها؟

أجد ناتج ضرب πفي مربع نصف القطر

حلول أسئلة كتاب التمارين

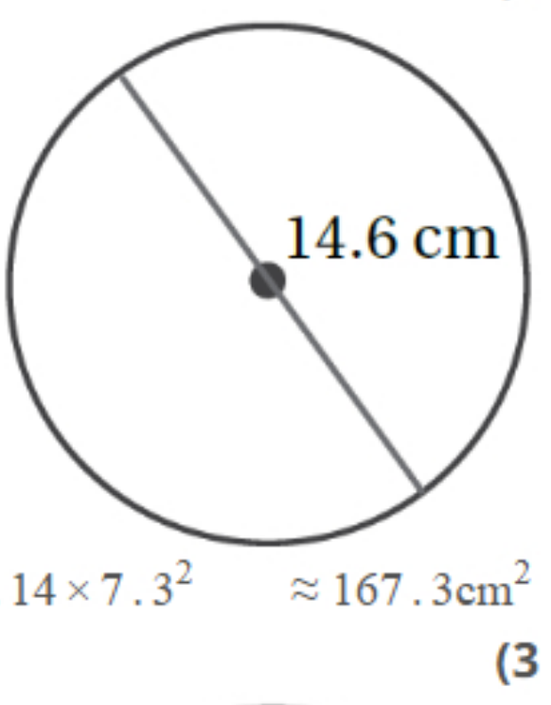
أجدُ مساحةَ كلِّ دائرةٍ ممّا يأتي، وَأستعملُ الآلةَ الحاسبةَ لِأتحقّقَ مِنْ صحةِ إجابتي:

(1



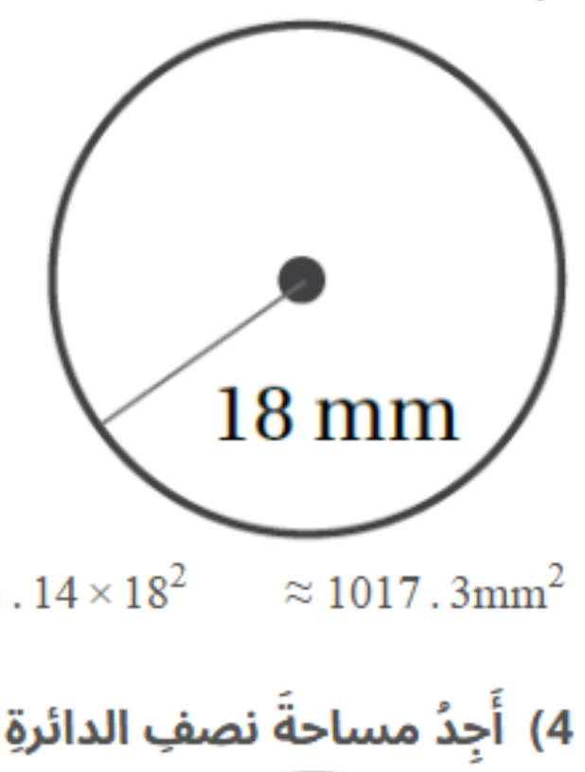
صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 8.5^2$ $\approx 226.86\text{cm}^2$

(2



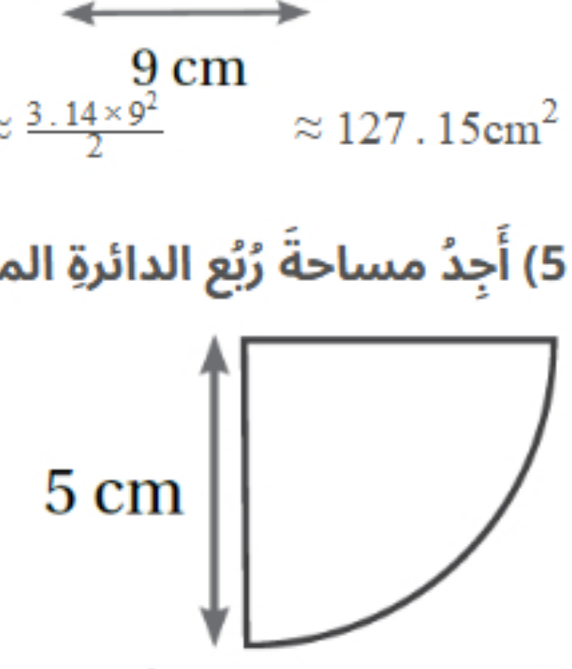
صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 7.3^2$ $\approx 167.3\text{cm}^2$

(3



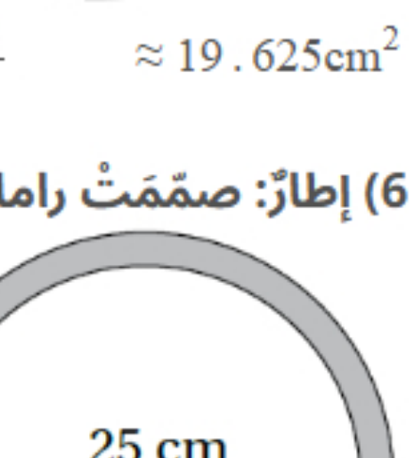
صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 18^2$ $\approx 1017.3\text{mm}^2$

4) أجدُ مساحةَ نصفِ الدائرةِ المبيّنِ في الشكلِ المجاورِ:



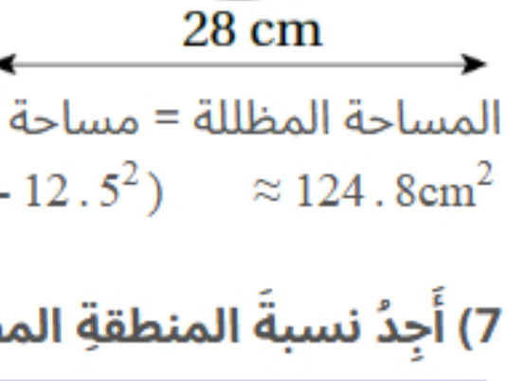
صيغة مساحة نصف الدائرة $A = \frac{1}{2}\pi r^2$ $\approx \frac{3.14 \times 9^2}{2}$ $\approx 127.15\text{cm}^2$

5) أجدُ مساحةَ رُبُعِ الدائرةِ المبيّنِ في الشكلِ المجاورِ:



صيغة مساحة ربع الدائرة $A = \frac{1}{4}\pi r^2$ $\approx \frac{3.14 \times 5^2}{4}$ $\approx 19.625\text{cm}^2$

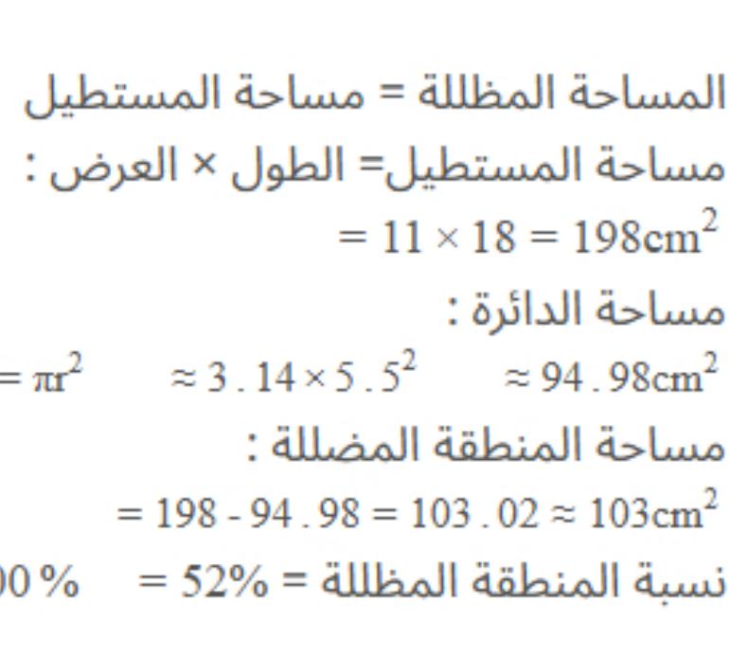
6) إطارٌ: صمّمَتْ راما إطارًا وَلَوّنَتْهُ كَما في الشكلِ المجاورِ، أجدُ مساحةَ المنطقةِ الّتي لونَتْها.



المساحة المظللة = مساحة الدائرة الكبرى - مساحة الدائرة الصغرى

$A = A_{\text{out}} - A_{\text{in}} \approx \pi(r^2_{\text{out}} - r^2_{\text{in}}) \approx 3.14(14^2 - 12.5^2) \approx 124.8\text{cm}^2$

7) أجدُ نسبةَ المنطقةِ المظلّلةِ مِنَ المستطيلِ المجاورِ.أقرّبُ إجابتي لِأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةٍ.



المساحة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة نصفي الدائرة المتماثليين (والذي يساوي مساحة دائرة نصف قطرها 5.5cm)

مساحة المستطيل= الطول × العرض :

$= 11 \times 18 = 198\text{cm}^2$

مساحة الدائرة :

$A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 5.5^2$ $\approx 94.98\text{cm}^2$

مساحة المنطقة المظللة :

$= 198 - 94.98 = 103.02 \approx 103\text{cm}^2$

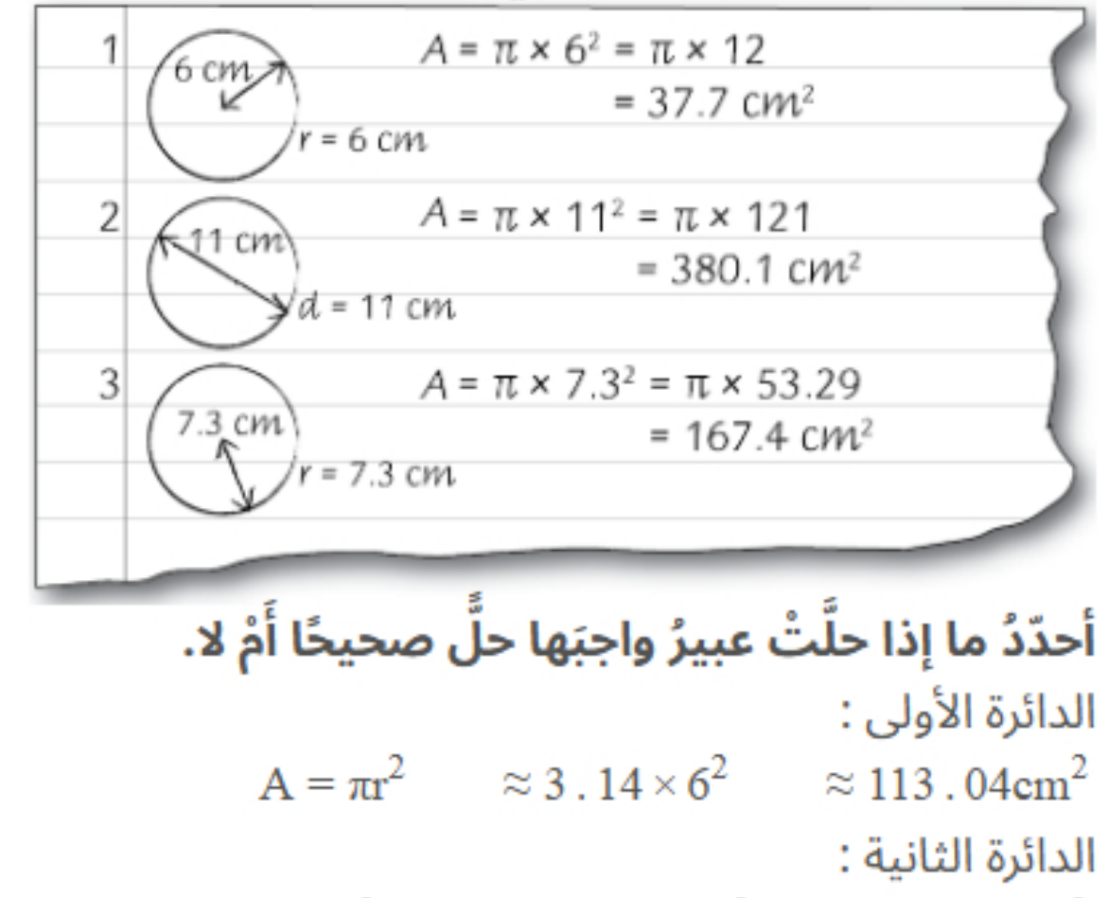
نسبة المنطقة المظللة $= \frac{103}{198} \times 100\% = 52\%$

8) مروحةٌ: تتحركُ عنفةُ المروحةِ المجاورةِ لِتُشكّلَ دائرةً مساحتُها 706.9m^2، أجدُ طولَ العنفةِ، أقرّبُ إجابتي لِأقربِ جزءٍ مِنْ عشرةٍ.

طول العنفة = نصف القطر

صيغة مساحة الدائرة $A = \pi r^2$ $706.9 \approx 3.14 \times r^2$ $r = 15\text{m}$

9) حلَّتْ عبيرُ واجبَها المدرسيَّ المتعلقَ بِإيجادِ مساحةِ الدائرةِ، فكانَتْ إجابتُها كما يأتي:



1 6 cm r = 6 cm $A = \pi \times 6^2 = \pi \times 12$ $= 37.7 \text{ cm}^2$

2 11 cm d = 11 cm $A = \pi \times 11^2 = \pi \times 121$ $= 380.1 \text{ cm}^2$

3 7.3 cm r = 7.3 cm $A = \pi \times 7.3^2 = \pi \times 53.29$ $= 167.4 \text{ cm}^2$

أحدّدُ ما إذا حلَّتْ عبيرُ واجبَها حلًّا صحيحًا أَمْ لا.

الدائرة الأولى :

حلها خاطئ ، الإجابة الصحيحة 113.04cm^2 $A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 6^2$ $\approx 113.04\text{cm}^2$

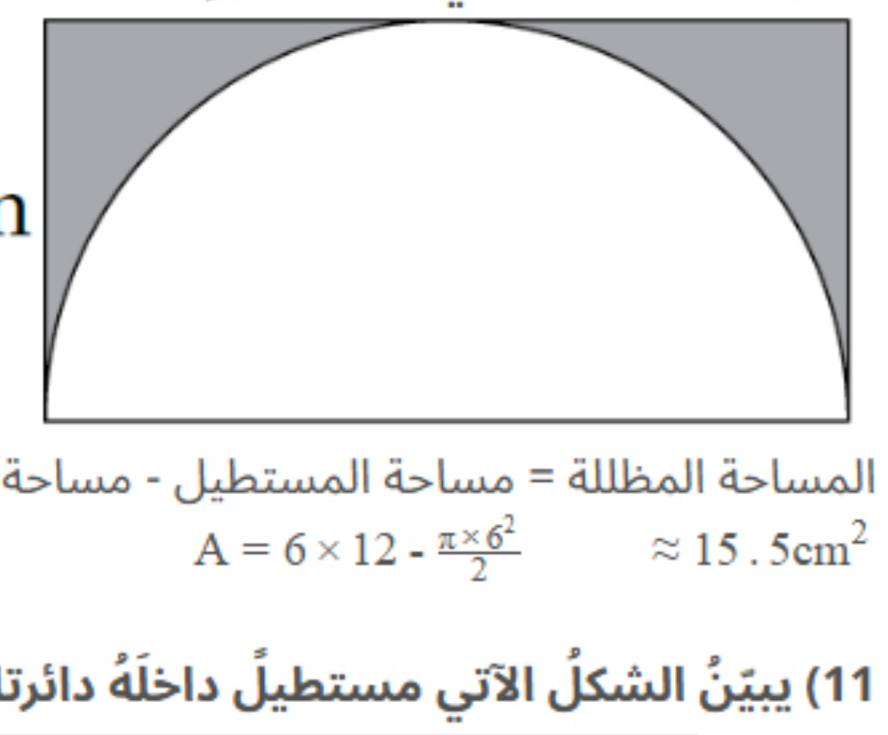
الدائرة الثانية :

حلها خاطئ ، الإجابة الصحيحة 94.98cm^2 $A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 5.5^2$ $\approx 94.98\text{cm}^2$

الدائرة الثالثة:

حلها صحيح $A = \pi r^2$ $\approx 3.14 \times 7.3^2$ $\approx 167.4\text{cm}^2$

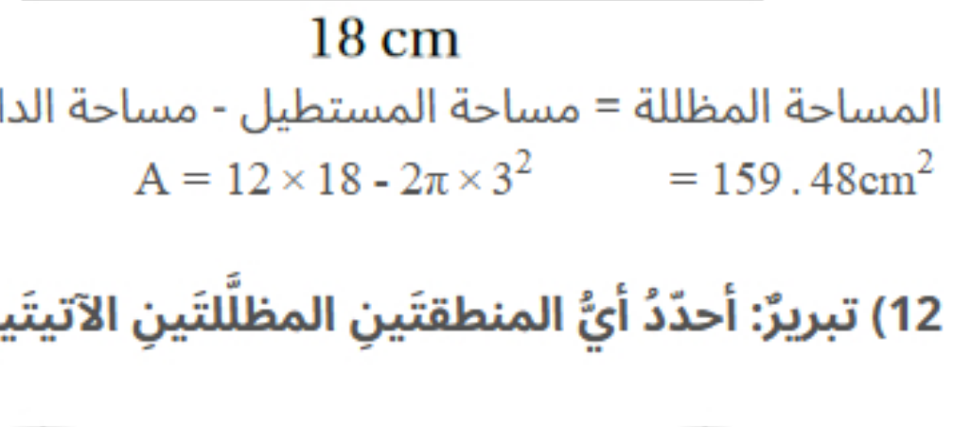
10)يمثّلُ الشكلُ الآتي نصفَ دائرةٍ داخلَ مستطيلٍ، أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ.



المساحة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة نصف الدائرة

$A = 6 \times 12 - \frac{\pi \times 6^2}{2}$ $\approx 15.5\text{cm}^2$

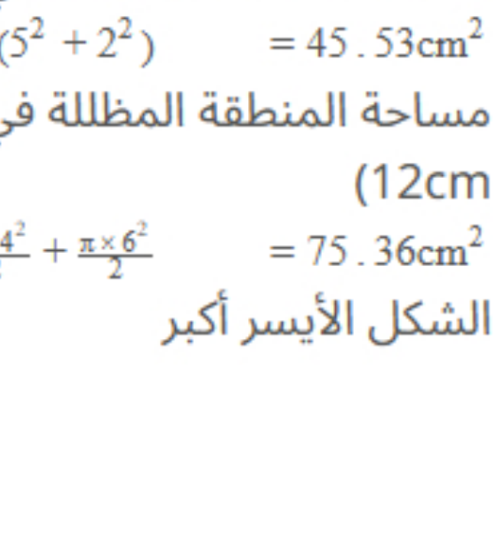
11) يبيّنُ الشكلُ الآتي مستطيلٌ داخلَهُ دائرتانِ متطابقتانِ، أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلّلةِ.

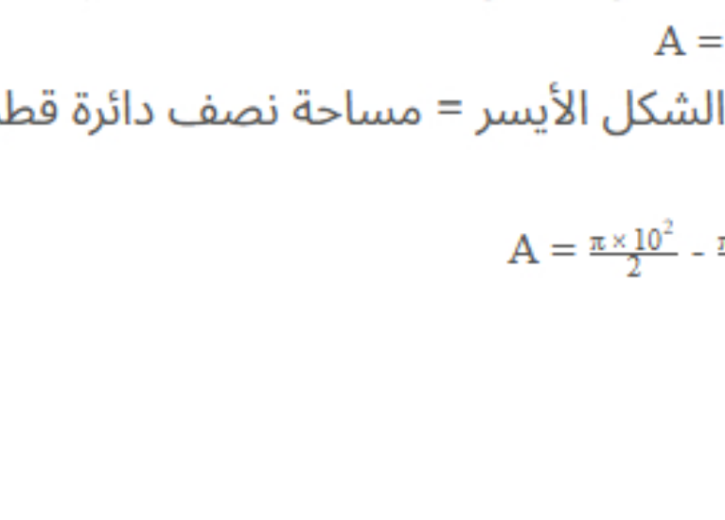


المساحة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة الدائرتين

$A = 12 \times 18 - 2\pi \times 3^2$ $= 159.48\text{cm}^2$

12) تبريرٌ: أحدّدُ أيُّ المنطقتَيْنِ المظلّلتَيْنِ الآتيتَيْنِ مساحتُها أكبرُ. أبرّرُ إجابتي.





مساحة المنطقة المظللة في الشكل الأيمن = مساحة نصف دائرة قطرها 10cm + مساحة نصف دائرة قطرها 4cm

$A = \frac{\pi}{2}(5^2 + 2^2)$ $= 45.53\text{cm}^2$

مساحة المنطقة المظللة في الشكل الأيسر = مساحة نصف دائرة قطرها 20cm - (مساحة مساحة نصف دائرة قطرها 8cm + مساحة نصف دائرة قطرها 12cm)

$A = \frac{\pi \times 10^2}{2} - \frac{\pi \times 4^2}{2} + \frac{\pi \times 6^2}{2}$ $= 75.36\text{cm}^2$

الشكل الأيسر أكبر