https://prof27math.weebly.com/

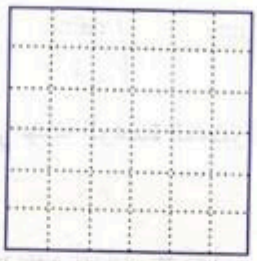
مساحة ومحيط سطح

الأهم

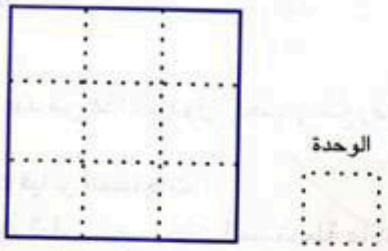
مساحة سطح

مساحة سطح هي العدد الذي يعبّر عن قياس هذا السطح بدلالة وحدة قياس مساحات معطاة.

مثال:



المساحة تساوي 36 وحدة.

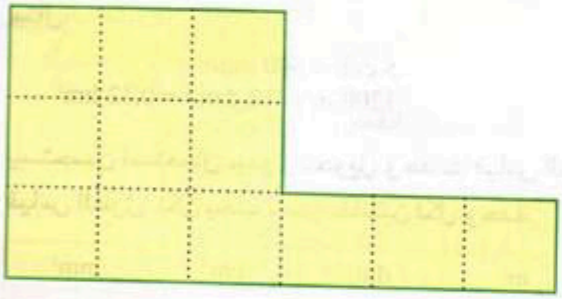


المساحة تساوي 9 وحدات.

محيط سطح

محيط سطح هو العدد الذي يعبّر عن طول الخط الذي يحدُّ هذا السطح بدلالة وحدة معطاة لقياس الأطوال.

مثال:



محيط السطح الأصفر هو طول الخط الأخضر.

هذا المحيط يساوي 18سنتيمتر.

وحدات قياس الأطوال و المساحات

وحدات قياس الأطوال

لقياس أطوالٍ نستعمل الوحدات التالية المرتبة من الأكبر إلى الأصغر:

كيلومتر (km) ؛ هيكتومتر (hm) ؛ ديكامتر (dam) ؛ متر (m) ؛ ديسيمتر (dm) ؛ سنتيمتر (cm) ؛ مليمتر (mm).

نتحوّل من وحدة طولٍ إلى وحدة الطول الأصغر منها مباشرة بالضرب في 10، و إلى وحدة الطول الأكبر منها مباشرة بالقسمة على 10.

belhocine : https://prof27math.weebly.com

https://prof27math.weebly.com/

مثال:

$2\ hm = 20\ dam$
$220\ cm = 22\ dm = 2{,}2\ m$

جدول التحويل

يمكن الاستعانة بجدول لتحويل الوحدات كما يلي:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		1	5	0		

لكتابة عدد في هذا الجدول، يجب وضع رقم الآحاد في خانة الوحدة المعتبرة.

وحدات قياس المساحات:

وحدات قياس المساحات المستعملة عادة هي –بالترتيب التنازلي– كما يلي:

كيلومتر مربع (km^2) ؛ هيكتومتر مربع (hm^2) ؛ ديكامترمربع (dam^2) ؛ مترمربع (m^2) ؛ ديسيمتر مربع (dm^2) ؛ سنتيمتر مربع (cm^2) ؛ مليمتر مربع (mm^2)

في ميدان الفلاحة يسمّى الهيكتومتر مربع بالهكتار، والديكامتر مربع بالآر.

نتحوّل من وحدة قياسٍ للمساحات إلى وحدة قياس المساحات الأصغر منها مباشرة بالضرب في 100، و إلى وحدة قياس المساحات الأكبر منها مباشرة بالقسمة على 100.

مثال:

$5\ cm^2 = 500\ mm^2$
$1200\ m^2 = 12\ dam^2 = 0{,}12\ hm^2$

يستحسن استعمال جدول تحويل وحدات قياس المساحات، كما هو الحال بالنسبة لوحدات قياس الطول، لكن يجب حجز خانتين لكل وحدة.

km^2		hm^2		dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
		1	0	5	1	0	0						

لكتابة العدد الذي يعبّر عن مساحة في هذا الجدول، يجب وضع رقم الآحاد في الخانة اليُمنى من الخانتين المخصصتين للوحدة المعتبَرة لقياس المساحات.

لكل عدد مكتوب داخل جدول التحويل، جزء صحيح وجزء عشري.

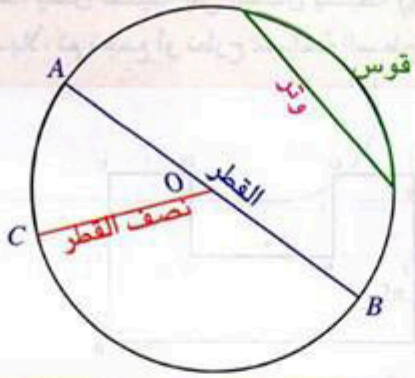
الجزء الصحيح هو العدد المكوَّن من : الرقم الموجود في خانة الوحدة المعتبرة وكل الأرقام التي هي على يساره. باقي الأرقام تمثّل الجزء العشري.

belhocine : https://prof27math.weebly.com

https://prof27math.weebly.com/

محيط دائرة

الدائرة هي مجموعة نقط من المستوي متساوية البعد عن نقطة O تسمى «المركز».



- نعني بالقطر القطعة المستقيمة $[AB]$ كما نعني به طول هذه القطعة.
- نعني بنصف القطر القطعة $[OA]$ (أو $[OB]$ أو $[OC]$)، كما نعني به الطول OA (أو OB أو OC) أي المسافة بين المركز ونقطة من الدائرة.
- القطر هو أكبر وتر.
- القطر هو الوتر الذي يشمل المركز.

العدد

$\pi = 3,141\ 592\ 653\ 598\ 793.....$

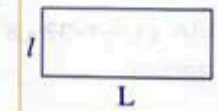
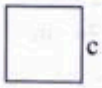
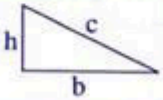
3,14 هي قيمة مقرَّبة بالنقصان للعدد π.

تتطابق دائرتان إذا كان لهما نفس القطر (أو نفس نصف القطر).

دائرتان قابلتان للتطابق لهما نفس المحيط

قواعد الحساب

لحساب مساحة أو محيط سطح، يجب كتابة كل أبعاد هذا السطح باستعمال نفس الوحدة.
يلخّص الجدول الآتي قواعد حساب مساحات ومحيطات الأشكال البسيطة.

	مستطيل	مربع	مثلث قائم	دائرة
الشكل				
المحيط	$2(l+L)$	$4 \times c$	$b+h+c$	$2\pi r$
المساحة	$L \times l$	$c \times c$	$\frac{1}{2}(b \times h)$	

belhocine : https://prof27math.weebly.com

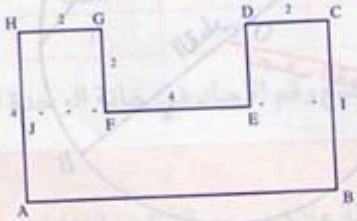
https://prof27math.weebly.com/

طرق الحساب

طريقة التفكيك

لحساب مساحة شكل معقد، يمكن تفكيكه إلى أشكال بسيطة (الأشكال المدروسة أعلاه) يكون حساب مساحاتها سهلاً، ثم نجمع أو نطرح مساحة السطح حسب وضعيته.

مثال1:



الطريقة الأولى:

نفكك المضلع ABCDEFGH إلى ثلاث رباعيات ABIJ, EICD, JFGH

مساحة المستطيل ABIJ هي:

$$8 \times 2 = 16 \text{ cm}^2$$

المستطيلان EICD و JFGH لهما نفس المساحة التي هي:

$$2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$$

إذن مساحة المضلع ABCDEFGH هي:

$$16 + 4 + 4 = 24 \text{ cm}^2$$

الطريقة الثانية:

يمكن تفكيك المضلع ABCDEFGH بطريقة أخرى.

نعتبر المستطيل ABCH والمربع FEDG

مساحة المستطيل ABCH هي:

$$8 \times 4 = 32 \text{ cm}^2$$

مساحة المربع FEDG هي:

$$2 \times 4 = 8 \text{ cm}^2$$

إذن نحصل على مساحة المضلع ABCDEFGH كما يلي:

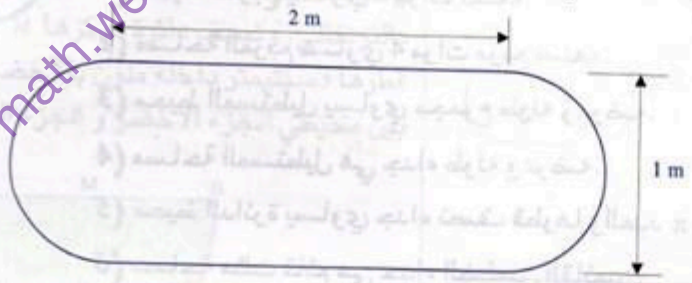
$$32 - 8 = 24 \text{ cm}^2$$

يمكن أيضًا استعمال طريقة التفكيك لحساب المحيطات.

belhocine : https://prof27math.weebly.com

https://prof27math.weebly.com/

مثال: أُحسب محيط الطاولة التي أبعادها مُبيَّنة على الشكل.



الحل:

طول نصفي الدائرتين هو:

$2\pi.1 = 6{,}28$ m

طول الضلعين المتبقيين هو:

$2 \times 2 = 4$ m

إذن محيط الطاولة هو:

$4 + 6{,}28 = 10{,}28$ m

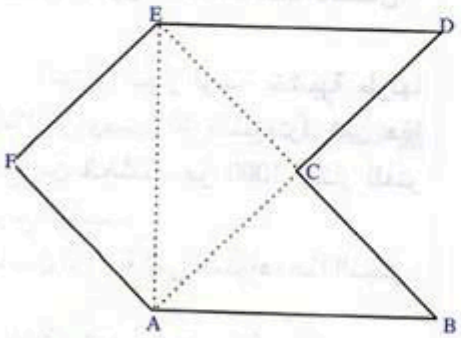
طريقة المقارنة

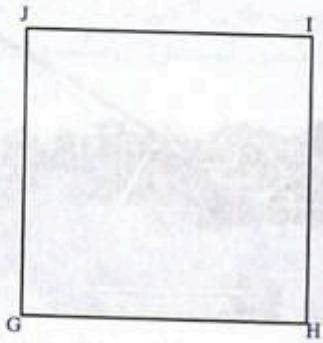
إذا فككنا شكلاً ما ثم أعدنا تركيبه بطريقة أخرى، فإن مساحته لا تتغيَّر.

إذن لحساب مساحة شكلٍ ما يُستحسن تحويله إلى شكل بسيط.

مثال:

احسب مساحة الشكل ABCDEF .





بتغيير مكان المثلث AEF ووضعِه على المثلث BCD نحصل على المربع GHIJ

إذن مساحة المضلع ABCDEF تساوي مساحة المربع GHIJ

belhocine : https://prof27math.weebly.com

https://prof27math.weebly.com/

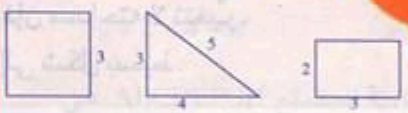
صحيح أم خطأ

أجب بصحيح أو خطأ

1) محيط المربع يساوي 4 مرات ضلعه.
2) مساحة المربع تساوي 4 مرات مربع ضلعه.
3) محيط المستطيل يساوي مجموع طوله وعرضه.
4) مساحة المستطيل هي جداء طوله وعرضه.
5) محيط الدائرة يساوي جداء نصف قطرها والعدد π.
6) مساحة مثلث قائم هي جداء الضلعين القائمين.
7) مساحة المستطيل تساوي ضعف مجموع طوله وعرضه.
8) محيط مثلث يساوي مجموع أضلاعه الثلاثة.
9) محيط الدائرة يساوي جداء قطرها و العدد π.
10) مساحة مثلث قائم تساوي نصف جداء ضلعيه القائمين.

التطبيقات

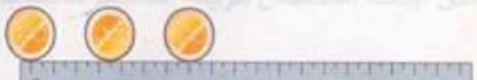
1 نعتبر الأشكال الآتية:



- أُحسب وقارن محيطات هذه الأشكال الثلاثة.
- أُحسب وقارن مساحات هذه الأشكال.

2 إشترى نجار لوحة خشبية طولها 4 امتار وعرضها 40 سنتيمتراً. ثمن هذا النوع من الخشب هو 1000 دينار للمتر المربع الواحد.
جِد ثمن اللوحة التي اشتراها هذا النجار.

3 خذ قطعة نقود (20 ديناراً مثلا)، وحاول قياس محيطها بتدويرها على مسطرة.
ثم احسب نصف قطرها.



4 الرش المحوري أصبح ضرورياً في سقي الأراضي خاصة في الجنوب.
لسقي عبد القادر مرش محوري طوله 150 متراً، ثبتّه من الطرف الأول في منبع ماء ويحركه من الطرف الثاني لرش قطعة أرض.
ما هو شكل القطعة التي يمكن سقيها؟
كم مترا من السيّاج يلزمنا لهذه القطعة؟

5 أُنقل ثم أكمل ما يلي:

$25\ m^2 = \cdots\ dm^2$
$1\ dm^2 = \cdots\ cm^2$
$1\ m^2 = \cdots\ hm^2$
$15\ cm^2 = \cdots\ m^2$
$157\ dm^2 = \cdots\ dam^2$
$207\ mm^2 = \cdots\ m^2$

belhocine : https://prof27math.weebly.com