



محيط الدائرة



أنت الذي لم تكن تفعل شيئاً سوى أكل البطيخ! ما الذي أتعبك؟!

حسناً، فلنذهب الى البيت. لقد تعبنا كثيراً.



يا رفاق! أتعلمون ما هو المقدار الذي تتحرك فيه هذه الطابة على الأرض عندما تدور دورة كاملة؟

عندما تدور دورة كاملة، ينبغي أن تتحرك على الأرض بمقدار محيطها! ويبلغ محيط الدائرة التالي: 2 ضرب عدد π ضرب الشعاع.





يعني يبلغ
محيط كافة الدوائر
بالنسبة لقطرها
3/14؟

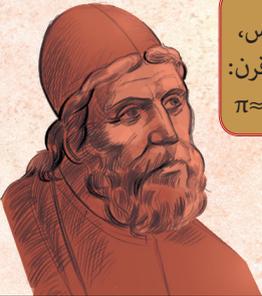
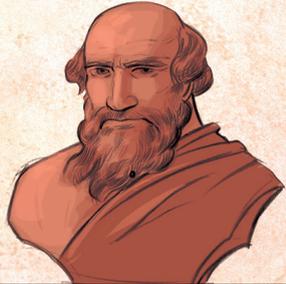
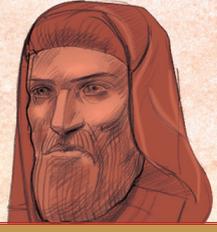
يبلغ العدد π
حوالي 3/14 وهو يعادل
نسبة محيط الدائرة إلى
قطرها.

عدد π !
ما هو هذا
العدد؟

طبعاً! لكن لا تنس
أن هذا العدد تقريبي. تعال
ولنلق نظرة على تاريخ
حساب هذا العدد.



لقد حاول العلماء في مختلف
المراحل التاريخية حساب نسبة
محيط الدائرة على قطرها.

 <p>بطليموس، منذ 22 قرن: $\pi \approx 3/1416$</p>	 <p>ارخميدس، منذ 23 قرن: $\pi \approx 3/14$</p>	 <p>في مصر القديمة أي منذ 39 قرن كانت تساوي $\pi \approx 3/16$</p>
 <p>غياث الدين جمشيد الكاشاني، منذ 5 قرون $\pi \approx 3/1415926535897932$</p>	 <p>الخوارزمي، منذ 11 قرن، $\pi \approx 3/1614$</p>	 <p>براهماغويتا (عام رياضيات هندي) منذ 13 قرناً $\pi \approx 3/16 = \sqrt{10}$</p>



الحمد والثناء على الله
المطلع نسبة قطر الدائرة
على محيطها والذي يعطى
مقدار كل شئ. والصلوة
والسلام على محمد
المصطفى الذي هو مركز
دائرة الرسالة ومحيط قطر
الصلوات والحكم وعلى آله
وصحبه المنتجبين.

الرسالة المحيطية

غياث الدين الكاشاني
٨٢٧ هجرى قمرى

ألف غياث
الدين الكاشاني كتاباً
سماه: «الرسالة
المحيطية»



في هذا الكتاب،
حسب نسبة محيط الدائرة
على قطرها (يعني العدد
 π) بـ 16 رقم أعشار!



في هذا الكتاب،
استطاع الكاشاني أن يحصل على محيط
الدائرة عبر الاستفادة من متعدد الأضلاع
المنتظم، حيث جعل أحد الأضلاع داخل الدائرة
والآخر خارجها. وكلما كان عدد أضلاع متعدد
الأضلاع أكثر، كلما كان محيطها أكثر اقتراباً من
محيط الدائرة ويمكننا حينها حساب محيط
الدائرة بشكل أفضل.



للعديد من الاستعمالات.
مثلاً لأجل التنبؤ بكسوف
الشمس أو خسوف القمر
أو تدوين تقويم دقيق.

ما الفائدة من
الحصول على العدد π
بهذه الدقة التامة؟

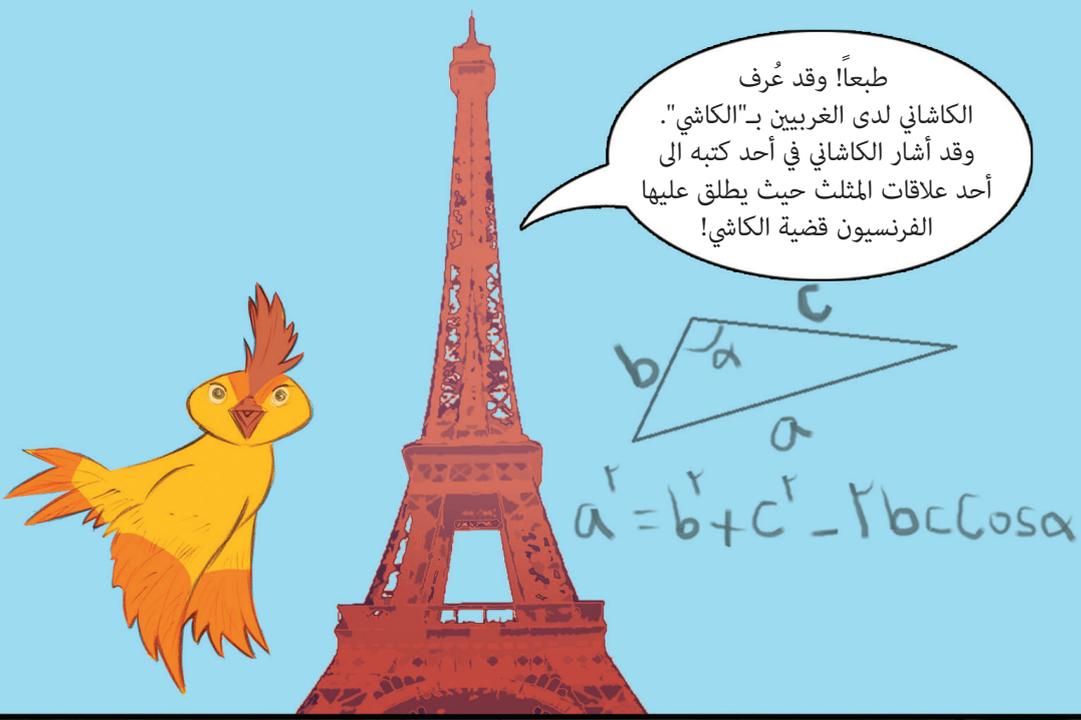
كم كان عدد أضلاع
ذاك المتعدد الأضلاع المنتظم
الذي استخدمته في حساب
محيط الدائرة؟

805306368



كما قلت سابقاً.
لقد استخراج الكاشاني
عدد π بـ 16 رقم أعشار.
وبقيت هذه المحاسبة بلا
منازع لمدة مئتي سنة بعد
الكاشاني.

في الواقع، من خلال
هذا المقدار الذي حصلت عليه،
يمكن حساب محيط دائرة شعاعها
يساوي 600 مرة شعاع الأرض
بدقة تامة كدقة شعرة من
شعر الحصان.



طبعاً! وقد عُرِف الكاشاني لدى الغربيين بـ"الكاشي". وقد أشار الكاشاني في أحد كتبه الى أحد علاقات المثلث حيث يطلق عليها الفرنسيون قضية الكاشي!

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$



إذا كان الأمر كذلك، فإن الكاشاني عالم رياضي مشهور.



يا رفاق! فلننتشر بطيخة!



ومن المفيد أن تعرفوا أن الإستفادة من الكسر الأعشاري هو من اختراعات الكاشاني.



أقصد فلننتشر بطيخة لكي نحسب محيطها!!