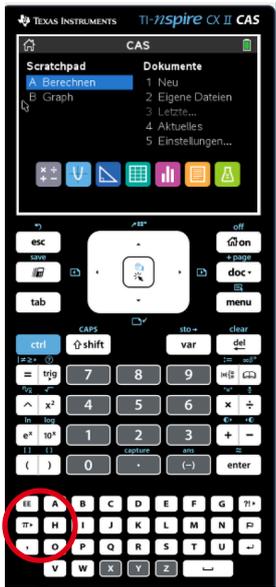


$\frac{\text{Umfang}}{\text{Durchmesser}}$	$\frac{50,27\text{cm}}{16\text{cm}} = 3,14$	$\frac{20,74\text{cm}}{6,6\text{cm}} = 3,14$	$\frac{8,5\text{cm}}{2,7\text{cm}} = 3,14$	$\frac{3,45\text{cm}}{1,1\text{cm}} = 3,14$
--	---	--	--	---

Wird beim **Kreis** der **Umfang** durch den **Durchmesser** geteilt, ergibt dies **immer** die Zahl **3,14...**

$$\frac{\text{Umfang}}{\text{Durchmesser}} \approx 3,14... = \pi$$

gesprochen „pi“



Unten links die Taste π drücken und dann auf ENTER.

**Merke**

Das Verhältnis vom Umfang eines Kreises zu dessen Durchmesser zeigt die **Kreiszahl π**. Die Kreiszahl **π** ist **immer gleich groß**.

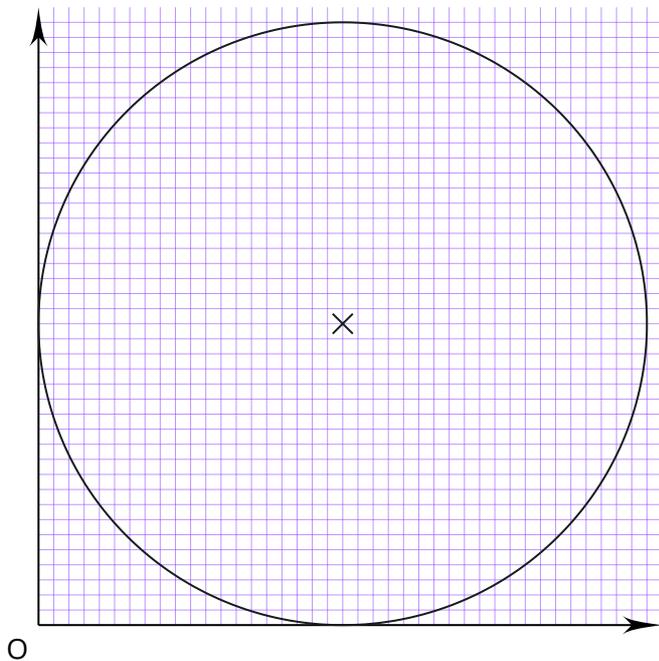
**π** hat **unendlich viele Nachkommastellen**, da sie eine irrationale Zahl ist.

$\pi = 3,14159265358979323846264338327950288419...$

Die modernen **Taschenrechner** haben im Normalfall für **π** eine eigene **Taste**. Wenn wir mit der Kreiszahl π rechnen, verwenden wir immer diese Taste zur Eingabe von π. Nur wenn dies nicht der Fall ist, nehmen wir für π den **gerundeten Wert von 3,14** an.

### Nerd-Facts:

- Schätze (oder zähle)** die Kästchen im Kreis möglichst genau. Was stellst du fest? **Beschreibe.**



**Antwort**

Die Zahl Pi hat es in sich...

### Entstehung und Berechnung von Pi



#### Eine laaaaaaange Zahl

Die Zahl Pi hat viele Nachkommastellen - sehr viele - sehr, sehr viele!

Um genau zu sein: **unendlich** viele!

Der Weltrekord im Berechnen der Nachkommastellen der Zahl Pi liegt aktuell bei 62,8 Billionen (62.800.000.000.000)! Aber kein Mensch und kein Computer der Welt wird jemals alle Nachkommastellen berechnen können.

Hier siehst du die Zahl Pi mit ihren ersten Nachkommastellen:

$$\pi \approx 3,3141592653589793238462643383279502884197169399375105820974944592307816406286208998628034825342117067982148086513282306647093$$


#### Eine laaaaaaange Geschichte

Bereits die alten **Ägypter** haben sich vor ca. 4000 Jahren an die Berechnung der Zahl Pi gemacht - und waren dabei erstaunlich gut. Sie lagen mit ihren Berechnungen weniger als 1% daneben, denn die erste Nachkommastelle war schon damals richtig!

Auch die **Griechen** haben sich mit der Zahl Pi beschäftigt. Der Mathematiker Archimedes, der ca. vor 2300 Jahren lebte, hat die Zahl von Hand auf zwei Nachkommastellen berechnet, und war damit noch besser als die alten Ägypter.

Im Mittelalter waren dann die **Chinesen** Vorreiter bei der Berechnung der Nachkommastellen. Sie schafften ganze sieben davon! In Europa dagegen schaffte man ganze drei Nachkommastellen - und das auch noch 1000 Jahre später als die Chinesen! Kein Wunder, dass man in Europa vom „dunklen Mittelalter“ spricht - da waren wir ganz schön hinterher!

Denn nur 200 Jahre später, im Jahr 1430 (als wir Europäer uns also noch mit drei Nachkommastellen zufrieden gaben), berechnete ein **Perser** schon ganze 16 Nachkommastellen!

1615 berechnete Ludolph van Ceulen, ein **Deutscher**, die Zahl Pi auf 35 Nachkommastellen genau. Dies brachte ihm so viel Anerkennung ein, dass die Zahl Pi über lange Zeit den Beinamen *Ludolphsche Zahl* hatte.

William Shanks, ein **Engländer**, schaffte 1853 ganze 707 Stellen - aber nur bis sich herausstellte, dass er sich bei der 528. Stelle verrechnet hatte.

Als die ersten Computer aufkamen, explodierte die Anzahl der berechneten Nachkommastellen!

1949: 2037 Nachkommastellen  
 1958: 10.000 Nachkommastellen  
 1960: 100.000 Nachkommastellen  
 1973: 1.000.000 Nachkommastellen  
 1989: 1.000.000.000 Nachkommastellen  
 2021: 62.800.000.000.000 Nachkommastellen