## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl



## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl

 $718\ 281\ 8284\ 590\ 452\ 3536\ 028\ 747\ 1352\ 662\ 497\ 7572\ 470\ 936\ 9995$   $957\ 496\ 6967\ 627\ 724\ 0766\ 303\ 535\ 4759\ 457\ 138\ 2178\ 525\ 166\ 4274$   $274\ 663\ 9193\ 200\ 305\ 9921\ 817\ 413\ 5966\ 290\ 435\ 7290\ 303\ 429\ 5260$   $595\ 630\ 7381\ 323\ 286\ 2794\ 349\ 076\ 3233\ 829\ 880\ 7531\ 952\ 510\ 1901$   $157\ 383\ 4187\ 930\ 702\ 1540\ 891\ 499\ 3488\ 416\ 750\ 9244\ 761\ 460\ 6680$   $822\ 648\ 0016\ 847\ 741\ 1853\ 742\ 345\ 4424\ 371\ 075\ 3907\ 774\ 499\ 2069$   $551\ 702\ 7618\ 386\ 662\ 6133\ 138\ 458\ 3000\ 752\ 044\ 9338\ 265\ 602\ 9760$   $673\ 711\ 3200\ 709\ 328\ 7091\ 274\ 437\ 4704\ 723\ 669\ 6977\ 209\ 310\ 1416$ 



#### Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl



# Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl

 $718\ 281\ 8284\ 590\ 452\ 3536\ 028\ 747\ 1352\ 662\ 497\ 7572\ 470\ 936\ 9995$   $957\ 496\ 6967\ 627\ 724\ 0766\ 303\ 535\ 4759\ 457\ 138\ 2178\ 525\ 166\ 4274$   $274\ 663\ 9193\ 200\ 305\ 9921\ 817\ 413\ 5966\ 290\ 435\ 7290\ 303\ 429\ 5260$   $595\ 630\ 7381\ 323\ 286\ 2794\ 349\ 076\ 3233\ 829\ 880\ 7531\ 952\ 510\ 1901$   $157\ 383\ 4187\ 930\ 702\ 1540\ 891\ 499\ 3488\ 416\ 750\ 9244\ 761\ 460\ 6680$   $822\ 648\ 0016\ 847\ 741\ 1853\ 742\ 345\ 4424\ 371\ 075\ 3907\ 7774\ 499\ 2069$   $551\ 702\ 7618\ 386\ 662\ 6133\ 138\ 458\ 3000\ 752\ 044\ 9338\ 265\ 602\ 9760$   $673\ 711\ 3200\ 709\ 328\ 7091\ 274\ 437\ 4704\ 723\ 069\ 6977\ 209\ 310\ 1416$ 



## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl



## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl

 $718\ 281\ 8284\ 590\ 452\ 3536\ 028\ 747\ 1352\ 662\ 497\ 7572\ 470\ 936\ 9995$   $957\ 496\ 6967\ 627\ 724\ 0766\ 303\ 535\ 4759\ 457\ 138\ 2178\ 525\ 166\ 4274$   $274\ 663\ 9193\ 200\ 305\ 9921\ 817\ 413\ 5966\ 290\ 435\ 7290\ 303\ 429\ 5260$   $595\ 630\ 7381\ 323\ 286\ 2794\ 349\ 076\ 3233\ 829\ 880\ 7531\ 952\ 510\ 1901$   $157\ 383\ 4187\ 930\ 702\ 1540\ 891\ 499\ 3488\ 416\ 750\ 9244\ 761\ 460\ 6680$   $822\ 648\ 0016\ 847\ 741\ 1853\ 742\ 345\ 4424\ 371\ 075\ 3907\ 777\ 499\ 2069$   $551\ 702\ 7618\ 386\ 662\ 6133\ 138\ 458\ 3000\ 752\ 044\ 9338\ 265\ 602\ 9760$   $673\ 711\ 3200\ 709\ 328\ 7091\ 274\ 437\ 4704\ 723\ 069\ 697\ 729\ 9310\ 1416$ 



## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl

 $718\ 281\ 8284\ 590\ 452\ 3536\ 028\ 747\ 1352\ 662\ 497\ 7572\ 470\ 936\ 9995$   $957\ 496\ 6967\ 627\ 724\ 0766\ 303\ 535\ 4759\ 457\ 138\ 2178\ 525\ 166\ 4274$   $274\ 663\ 9193\ 200\ 305\ 9921\ 817\ 413\ 5966\ 290\ 435\ 7290\ 303\ 429\ 5260$   $595\ 630\ 7381\ 323\ 286\ 2794\ 349\ 076\ 3233\ 829\ 880\ 7531\ 952\ 510\ 1901$   $157\ 383\ 4187\ 930\ 702\ 1540\ 891\ 499\ 3488\ 416\ 750\ 9244\ 761\ 460\ 6680$   $822\ 648\ 0016\ 847\ 741\ 1853\ 742\ 345\ 4424\ 371\ 075\ 3907\ 774\ 499\ 2069$   $551\ 702\ 7618\ 386\ 062\ 6133\ 138\ 458\ 3000\ 752\ 044\ 9338\ 265\ 602\ 9760$   $673\ 711\ 3200\ 709\ 328\ 7091\ 274\ 437\ 4704\ 723\ 069\ 6977\ 209\ 310\ 1416$ 



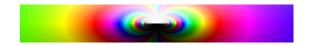
#### Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl

 $\begin{array}{c} 718\ 281\ 8284\ 590\ 452\ 3536\ 028\ 747\ 1352\ 662\ 497\ 7572\ 470\ 936\ 9995\\ 957\ 496\ 6967\ 627\ 724\ 0766\ 303\ 535\ 4759\ 457\ 138\ 2178\ 525\ 166\ 4274\\ 274\ 663\ 9193\ 200\ 305\ 9921\ 817\ 413\ 5966\ 290\ 435\ 7290\ 303\ 429\ 5260\\ 595\ 630\ 7381\ 323\ 286\ 2794\ 349\ 076\ 3233\ 829\ 880\ 7531\ 952\ 510\ 1901\\ 157\ 383\ 4187\ 930\ 702\ 1540\ 891\ 499\ 3488\ 416\ 750\ 9244\ 761\ 460\ 6680\\ 822\ 648\ 0016\ 847\ 741\ 1853\ 742\ 345\ 4424\ 371\ 075\ 3907\ 777\ 499\ 2069\\ 551\ 702\ 7618\ 386\ 062\ 6133\ 138\ 458\ 3000\ 752\ 044\ 9338\ 265\ 602\ 9760\\ 673\ 711\ 3200\ 709\ 328\ 7091\ 274\ 437\ 4704\ 723\ 069\ 6977\ 209\ 310\ 1416\end{array}$ 

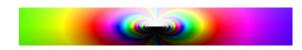


## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl

 $\begin{array}{c} 718\ 281\ 8284\ 590\ 452\ 3536\ 028\ 747\ 1352\ 662\ 497\ 7572\ 470\ 936\ 9995\\ 957\ 496\ 6967\ 627\ 724\ 0766\ 303\ 555\ 4759\ 457\ 138\ 2178\ 525\ 166\ 4274\\ 274\ 663\ 9193\ 200\ 305\ 9921\ 817\ 413\ 5966\ 290\ 435\ 7290\ 303\ 429\ 5260\\ 595\ 630\ 7381\ 323\ 286\ 2794\ 349\ 076\ 3233\ 829\ 880\ 7531\ 952\ 510\ 1901\\ 157\ 383\ 4187\ 930\ 702\ 1540\ 891\ 499\ 3488\ 416\ 750\ 9244\ 761\ 460\ 6680\\ 822\ 648\ 0016\ 847\ 741\ 1853\ 742\ 345\ 4424\ 371\ 075\ 3907\ 777\ 499\ 2069\\ 551\ 702\ 7618\ 386\ 062\ 6133\ 138\ 458\ 3000\ 752\ 044\ 9338\ 265\ 602\ 9760\\ 673\ 711\ 3200\ 709\ 328\ 7091\ 274\ 437\ 4704\ 723\ 069\ 6977\ 209\ 310\ 1416\end{array}$ 



## Die Eulersche Zahl e, eine transzendente Zahl



Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\ldots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker\*innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzvert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist besonen zusprachen zu seine Beiwen geiner Belwendelichung Erstzung ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. **Offene Frage**: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2{,}718\ldots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker $^*$ innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n \to \infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. Offene Frage: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?  $e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + 1} + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1} + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 2}}}}$   $e = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1 + 2} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \cdots$   $e = \lim_{n \to \infty} (1 + \frac{1}{n})^n \approx (1 + 9^{-4^{7-6}})^{32^{85}}$   $0 = e^{i\pi} + 1$ 

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\dots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker\*innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist **irrational**, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar **transzendent**, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. **Offene Frage:** Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?  $e=1+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{1+\frac{1}{2}+\frac$ 

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2{,}718\ldots$  Sie findet bei der Be-Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\dots$  Sie findet bei der Beschreibung exponentieller Prozesse Anwendung. Wenn n Mathematiker\*innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. Offene Frage: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?  $e=1+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1+\frac{1}{$ 

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\ldots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass einen Zettel ziehen, ist im Lirenzwert  $n \to \infty$  die Währscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. **Offene Frage**: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?

en korrekt. **Offene Frage**: Ist 
$$e^c$$
 rational, irrational oder sogar transzende  $e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$ 

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\ldots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker\*innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufältig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzvert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist beschreiben zugenzelnichten Erstzung einer Beluenzelnichten Erstzung ist e sogar **transzendent**, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. **Offene Frage**: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2{,}718\ldots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker $^*$ innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je thre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dahn zufätug ge einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n \to \infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunten

ist 
$$e$$
 sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von  $e$  aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457734525360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. **Offene Frage**: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent? 
$$e=1+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+1+\frac{1}{1+1+\frac{1}{1+1+\frac{1}{1+1+1+1}}}}}$$
 
$$e=\frac{1}{1+\frac{1}{1}}+\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}+\cdots$$
 
$$e=\lim_{n\to\infty}(1+\frac{1}{n})^n\approx(1+9^{-4^{7\cdot6}})^{32^{8\cdot5}}$$
 
$$0=e^{i\pi}+1$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\dots$  Sie findet bei der Beschreibung exponentieller Prozesse Anwendung. Wenn n Mathematiker\*innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457734525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. Offene Frage: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?  $e=1+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+1}+\frac{1}{1+\frac{1}{2+1}+\frac{1}{1+\frac{1}{1+1}+\frac{1}{1+\frac{1}{0}+\frac{1}{1}}}}$   $e=\frac{\lim_{n\to\infty}(1+\frac{1}{n})^n\approx(1+9^{-4^{7-6}})^{32^{85}}}{0=e^{i\pi}+1}$ 

$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2{,}718\ldots$  Sie findet bei der Be-Schreibung exponentieller Prozesse Anwendung. Wenn n Mathematiker innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n \to \infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlichenwisse ist die Köttenbruchenbrücklung von e aber zeiller genemaßig. Die

ist 
$$e$$
 sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von  $e$  aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457734525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. **Offene Frage**: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent? 
$$e = 1 + 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$$

Die Eulersche Zahl e ist ungefähr 3:  $e=2,718\dots$  Sie findet bei der Beschreibung **exponentieller Prozesse** Anwendung. Wenn n Mathematiker\*innen ihre Namen auf Zettel schreiben, die Zettel mischen und dann zufällig je einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n\to\infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass einen Zettel ziehen, ist im Grenzwert  $n \to \infty$  die Wahrscheinlichkeit, dass niemand seinen eigenen Zettel zieht, genau 1/e. Die Zahl e ist irrational, lässt sich also nicht als Bruch zweier ganzer Zahlen schreiben. Außerdem ist e sogar transzendent, also keine Lösung einer Polynomgleichung. Erstaunlicherweise ist die Kettenbruchentwicklung von e aber völlig regelmäßig. Die rechts angegebene Näherung ist auf 18 457 734 525 360 901 453 873 570 Dezimalen korrekt. Offene Frage: Ist  $e^e$  rational, irrational oder sogar transzendent?

en korrekt. **Offene Frage**: Ist 
$$e^e$$
 rational, irrational oder sogar transzende  $e=1+1+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+1+\frac{1}{1+1}}}}$  
$$e=\frac{1}{1}+\frac{1}{1}+\frac{1}{1+2}+\frac{1}{1+2}+\frac{1}{1+2}+\cdots$$
 
$$e=\lim_{n\to\infty}(1+\frac{1}{n})^n\approx(1+9^{-4^{7\cdot6}})^{3^{285}}$$
 
$$0=e^{i\pi}+1$$