

MATRIZ DE MATEMÁTICA

CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS E REAIS (I & R)

CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS E REAIS

CONJUNTOS DOS NÚMEROS IRRACIONAIS

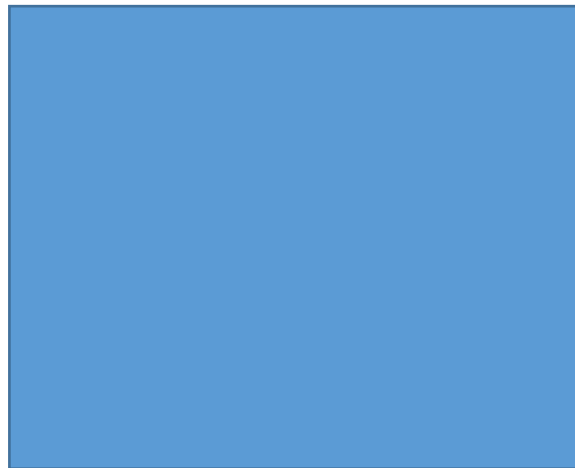
Os números irracionais são representados pela letra I (maiúscula). Estes números não admitem serem escritos na forma de fração, sendo o numerador inteiro e o denominador inteiro diferentes de zero, pois em suas formas decimais, consistem em números infinitos não periódicos. Exemplo de número racional:

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \quad \left\{ \frac{a}{b} \in \mathbb{R} / a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^* \right\}$$

Um número é racional quando é possível transformá-lo em fração, desde que o numerador seja um número inteiro e o denominador seja um número inteiro diferente de zero. Por exclusão, um número é irracional quando ele não é racional.

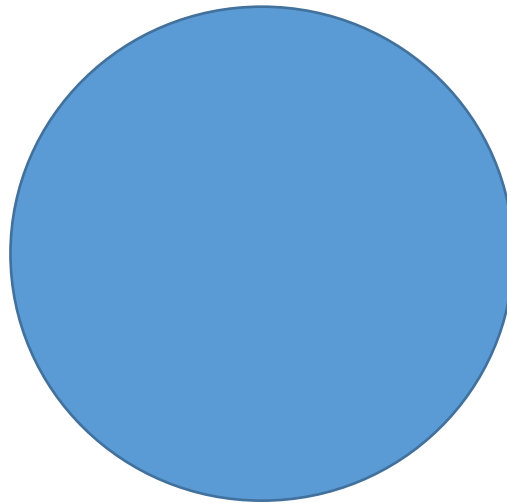
$$\frac{c}{d} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Estudos em Geometria reforçam a criação dos números irracionais, principalmente quando se referem ao Teorema de Pitágoras: “A soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa”. Considerando um quadrado 1×1 , calcular a medida de sua diagonal.



Outro número irracional muito usado na Geometria é o π (pi), descoberto por meio da divisão do comprimento de uma circunferência pelo diâmetro da mesma. $\pi=3,141592653589793238462\dots$

Considere o seguinte círculo de barbante, no qual d é o diâmetro e c é a circunferência:



O número de Ouro (divina proporção) também é considerado um número irracional. O número de Ouro está presente nas artes, música e nas obras arquitetônicas gregas. Aproximadamente a 1,680...

Exemplo: estudando a criação de coelhos, um matemático percebeu que a reprodução desses animais seguia a sequência 1,1,2,3,5,8,13. A população de coelhos aumentava segundo tal proporção, em que cada termo subsequente corresponde à soma dos dois anteriores. Tem-se a partir disso a sequência de Fibonacci. É possível encontrar essa sequência nos corais, nas galáxias, nos girassóis, na formação das rochas etc.

A divisão de cada número pelo número imediatamente anterior faz chegar sempre próximo ao número de Ouro. Ele é um número irracional.

O número de Neper, descoberto por John Napier, matemático que aprofundou os estudos sobre logaritmos, também é considerado um número irracional.

Número de Neper:

$$e = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 2,7182818284....$$

Aplicação!

(ADM&TEC/PREFEITURA DE PALMEIRA DOS ÍNDIOS – AL/JORNALISTA) Leia as afirmativas a seguir:

- I – Em relação aos números irracionais, é correto afirmar que todas as raízes inexatas são irracionais, como, por exemplo, a raiz quadrada dos números 2, 3 e 4.
- II – O resultado da multiplicação de 0,8 por 2,8 é maior que 2,87 e menor que 3,02.

Marque a alternativa CORRETA:

- a. As duas afirmativas são verdadeiras.
- b. A afirmativa I é verdadeira, e a II é falsa.
- c. A afirmativa II é verdadeira, e a I é falsa.
- d. As duas afirmativas são falsas.

INCLUSÃO DOS CONJUNTOS NUMÉRICOS