Calculo diferencial e integral tomo 1

Nikolai Piskunov

Resolución de problemas por FODE

Índice general

1. Número, variable y función **3**
1.1. Números reales. Representación de número reales por medio de puntos en el eje numérico . . 3
1.2. Valor absoluto del número real 3

1

Número, variable y función

1.1. Números reales. Representación de número reales por medio de puntos en el eje numérico

Definición 1.1 *El número racional puede expresarse como la razón* $\frac{p}{q}$ *de dos números enteros* p *y* q*.*

El número entero p *se puede considerar como la razón de dos números enteros* $\frac{p}{1}$*.*

Definición 1.2 *Los números en forma de fracciones decimales indefinidas no periódicas, se denominan números irracionales.*

Definición 1.3 *Para cualquier par de números reales* x *e* y *existen una correlación, y sólo una, de las siguientes:*

$$x < y, \qquad x = y, \qquad x > y$$

Teorema 1.1 *Todo número irracional* α *se puede expresar con cualquier grado de precisión por medio de números racionales.*

Demostración.- *En efecto, siendo el número irracional* $\alpha > 0$*, calculamos* α *con un error no mayor de* $\frac{1}{n}$ *(por ejemplo,, de* $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}$*, etc.)*
Cualquiera que sea el número α*, está comprendido entre dos números enteros consecutivos* N *y* $N+1$*. Dividamos el segmento comprendido entre* N *y* $N+1$ *en* n *partes, entonces el número* α *resulta comprendido entre los número racionales* $N + \frac{m}{n}$ *y* $N + \frac{m+1}{n}$*. Dado que la diferencia entre estos números es* $\frac{1}{n}$*, cada uno de ellos expresa* α *con un grado de precisión predeterminado: El primero por defecto y el segundo por exceso.*

1.2. Valor absoluto del número real