

Problems

J.A.H.G.

16 de mayo de 2020

Índice general

0.1. Charla de Bienvenida	2
0.2. Motivación y Compromiso	2
0.3. Manual e Indicaciones	2
0.4. Aritmética en Números Reales	2
0.5. Relación de Orden en los Números Reales	3
0.6. Completitud del sistema de números reales	3
0.7. Recorrido Inicial	3
0.8. Identidades Algebraicas	3
0.9. El modulo de un número real	3
0.10. Una primera vista a ecuaciones polinomiales	3
0.11. Sistemas lineales y eliminación	3
0.12. Recorrido Final	3
0.13. Progresiones	3
0.14. Recurrencias Lineales de orden 2 y 3	3
0.15. El conjunto de los Números Reales	3
0.16. Identidades Algebraicas, Ecuaciones y Sistemas	3
0.17. Sucesiones Elementales	3
0.18. Principio de Inducción Matemática	3
0.19. Números Binomiales	3
0.20. La fórmula Binomial	3
0.21. Principio Fundamental de Conteo	3
0.22. Extensión de la expresión binomial a partir de productos	3
0.23. Números Multinomiales	3

0.1. Charla de Bienvenida

0.2. Motivación y Compromiso

0.3. Manual e Indicaciones

0.4. Aritmética en Números Reales

1. Establish the following properties of proportions: if a, b, c and d are non-zero reals, such that $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, then

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a \pm c}{b \pm d}.$$

Demostración.

$$\begin{aligned} ab &= ba, \\ ab \pm bc &= ba \pm bc, \\ ab \pm ad &\stackrel{ad=bc}{=} b(a \pm c), \\ a(b \pm d) &= b(a \pm c), \\ \frac{a}{b} &= \frac{a \pm c}{b \pm d} \end{aligned}$$

□

2. Give a sequence (a_1, a_2, a_3, \dots) of digits, prove that the real number $0.a_1a_2a_3\dots$ represents the decimal expansion of a rational if and only if the sequence (a_1, a_2, a_3, \dots) is periodic from some point on, in the sense of 1.

$$(a_1, a_2, \dots, a_l, b_1, b_2, \dots, b_p, b_1, b_2, \dots, b_p, b_1, b_2, \dots, b_p, \dots) \quad (1)$$

Demostración.

...

□

- 3.

- 0.5. Relación de Orden en los Números Reales
- 0.6. Completitud del sistema de números reales
- 0.7. Recorrido Inicial
- 0.8. Identidades Algebraicas
- 0.9. El modulo de un número real
- 0.10. Una primera vista a ecuaciones polinomiales
- 0.11. Sistemas lineales y eliminación
- 0.12. Recorrido Final
- 0.13. Progresiones
- 0.14. Recurrencias Lineales de orden 2 y 3
- 0.15. El conjunto de los Números Reales
- 0.16. Identidades Algebraicas, Ecuaciones y Sistemas
- 0.17. Sucesiones Elementales
- 0.18. Principio de Inducción Matemática
- 0.19. Números Binomiales
- 0.20. La fórmula Binomial
- 0.21. Principio Fundamental de Conteo
- 0.22. Extensión de la expresión binomial a partir de productos
- 0.23. Números Multinomiales