

Problemas sobre propiedades de los números reales

CURSO

TEMA

WWW.DANIPARTAL.NET

1ºBach
CCSS

Repaso 4ºESO

Colegio Marista "La Inmaculada" de Granada

PROBLEMA 1

Sea el número decimal **1.3456**.

a) Aproxima por defecto con dos cifras decimales.

b) Aproxima por exceso con dos cifras decimales.

c) Calcula el error absoluto de las aproximaciones los dos apartados anteriores.

d) Calcula el error relativo de las aproximaciones los dos apartados anteriores.

a) 1.34

b) 1.35

c) *Error Absoluto* = |Valor exacto – Valor aproximado|

Apartado a: *Error Absoluto* = |1.3456 – 1.34| = 0.0056

Apartado b: *Error Absoluto* = |1.3456 – 1.35| = 0.0044

d) *error relativo* = $\frac{\text{Error Absoluto}}{\text{Valor exacto}}$

$$\text{error relativo} = \frac{0.0056}{1.3456} = 0.004162$$

$$\text{error relativo} = \frac{0.0044}{1.3456} = 0.003270$$

PROBLEMA 2

Hemos aproximado la fracción 11/15 al número decimal 0.73. ¿Qué error absoluto y relativo cometemos con esta aproximación?

Error Absoluto = |Valor exacto – Valor aproximado| = |11/15 – 0.73| = |11/15 – 73/100|

Donde hemos expresado 0.73 como la fracción generatriz 73/100.

Aplicamos m.c.m. en los denominadores (comunes y no comunes al mayor exponente).

$$15 = 3 \times 5$$

$$100 = 2^2 \times 5^2$$

$$\text{m. c. m. (15, 100)} = 2^2 \times 3 \times 5^2 = 300$$

$$\text{Error Absoluto} = |11/15 - 73/100| = \left| \frac{11 \times 20}{300} - \frac{73 \times 3}{300} \right| = \left| \frac{220 - 219}{300} \right| = \frac{1}{300}$$

$$\text{error relativo} = \frac{\text{Error Absoluto}}{\text{Valor exacto}} = \frac{1/300}{11/15} = \frac{15}{11 \times 300} = \frac{1}{220} \approx 0,0045$$

El error relativo, en tanto por uno, es 0,0045. Si lo multiplicamos por 100% lo obtenemos en tanto por ciento: $0,0045 \times 100\% = 0,45\%$.

PROBLEMA 3

1. Responde de manera razonada:

a) El conjunto A está formado por todos los números naturales pares del 1 al 10. El conjunto B está formado por todos los números naturales múltiplos de 3 del 1 al 10. ¿Quiénes forman la unión del conjunto A y el conjunto B? ¿Y la intersección?

b) El conjunto A está formado por todos los números reales del 1 al 10. El conjunto B está formado por todos los números reales del 2 al 5, sin incluir al 5. ¿Quiénes forman la unión del conjunto A y el conjunto B? ¿Y la intersección?

c) Sean los conjuntos de números reales $A = [2, 5]$, $B = [2, 5] - \{3\}$, $C = (2, 5)$ y $D = [2, 3) \cup (3, 5)$. Haz la unión y la intersección de todas las parejas de conjuntos. Ayuda: la unión y la intersección son conmutativas, por lo tanto si haces $A \cap B$ el resultado es idéntico a $B \cap A$.

$$a) A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$$

$$A \cap B = \{6\}$$

$$b) A \cup B = [1, 10]$$

$$A \cap B = [2, 5)$$

$$c) A \cup B = [2, 5], A \cap B = B = [2, 5] - \{3\}$$

$$A \cup C = [2, 5], A \cap C = (2, 5)$$

$$A \cup D = [2, 5], A \cap D = [2, 5] - \{3, 5\} \rightarrow \text{también se puede escribir como } A \cap D = [2, 3) \cup (3, 5)$$

$$B \cup C = [2, 5], B \cap C = (2, 5) - \{3\}$$

$$B \cup D = [2, 5] - \{3\}, B \cap D = [2, 3) \cup (3, 5)$$

$$C \cup D = [2, 5), C \cap D = (2, 5) - \{3\}$$