

OLIMPIADAS MATEMÁTICAS 2015

Les presentamos un problema relativo a la emisión monetaria de tres países con distintas monedas.

A continuación, encontrarán tres soluciones con razonamientos diferentes, sin que necesariamente alguno de los tres sea el correcto.

Realicen una lectura de las tres soluciones, y luego les pedimos que:

- Analicen el procedimiento realizado en cada caso
- Evalúen si la respuesta es correcta o no
- Expliquen con sus palabras el razonamiento seguido en la resolución.
- Señalen los errores, en caso que existan, mencionando las propiedades, definiciones o fórmulas mal aplicadas
- Identifiquen la solución correcta, si es que existe. En ese caso fundamenten el procedimiento seguido, las propiedades utilizadas y todo comentario que consideren de interés.
- Si consideran correcto alguno de los procedimientos, deberán completar las soluciones para los dos países restantes
- Si consideran todos los resultados incorrectos, deberán resolver íntegramente el problema planteado.

Mucha suerte en este nuevo desafío!

PROBLEMA:

Cuatro países A B C y D se relacionan comercialmente.

El país D puede emitir dinero sin producir inflación y es la moneda de cambio entre estos cuatro países.

Cada país tiene una reserva de moneda del país D y emite una cantidad de su propia moneda. El cambio de cada moneda en el país A está dado por la siguiente tabla.

1 D	8 A
100 B	5 A
100 C	25 A

El dato de la primera fila nos dice que por cada unidad que posee de reserva de la moneda D el país A emitió 8 unidades de su propia moneda, (o sea $1D = 8A$). Lo mismo hacen los países B y C que, a través de la relación con la moneda D, surgen las equivalencias de la segunda y tercera fila de la tabla.

El país D emite 18.000 millones de su moneda para comprarle productos a los países A, B y C, cantidad que en partes iguales, ingresa a cada uno de estos tres países aumentando las reservas de cada uno en la moneda D.

Por el ingreso de estos 6000 millones de moneda D, los países emiten más de sus propias monedas en los siguientes porcentajes: el país A emite un 20% ; el B, un 25% y el C, un 50 %.

Como consecuencia, la tabla de conversión en el país A es la siguiente

1 D	9 A
100 B	5 A
100 C	20 A

Luego de estos acontecimientos se desea saber:

¿Cuál es la reserva de moneda D de los países A, B y C y cuál es el volumen total de dinero emitido por cada uno?

Solución 2:

País A:

R_A = reserva del país A

V_A = volumen del dinero emitido por el país A

Antes: $1D = 8A$ por lo tanto $8 R_A = V_A$

Después: $1D = 9A$ ingresando 6000 millones de reserva con un 20%
de emisión $9(R_A + 6000) = 1,2 V_A$

Resolviendo el sistema:

$$\begin{cases} 8 R_A = V_A \\ 9(R_A + 6000) = 1,2 V_A \end{cases}$$

Obtenemos $R_A = 90000$ millones.

La reserva del país A después de los acontecimientos es de 96000 millones de moneda D, dando un volumen de 864000 millones de moneda del país A emitidos.

País B:

País C:

Solución 3:

País A:

$$\text{Antes } 1D = 8A$$

Como emite un 20 % tendría que ser la relación $1D = 9,6 A$

Pero resulta que después de ingresar 6000 millones de moneda D

$$1D = 9A$$

Como la diferencia es de $9,6A - 9A = 0,6A$ por cada unidad de moneda D

Nos queda:

$$0,6 A \text{ ——— } 6000 D$$

$$9,6 A \text{ ——— } X$$

$$\text{De donde } X = 96000 D$$

La reserva del país A después de los acontecimientos es de 102000 millones de moneda D, dando un volumen de 918000 millones de moneda del país A emitidos.

País B:

País C: