

CATEGORÍA GRUPAL- Segunda Entrega 2018

Les presentamos a continuación un problema referido al puntaje obtenido en un torneo de futbol para que ustedes analicen.

Les sugerimos que lean con atención el enunciado del problema como también cada una de las soluciones.

Recuerden que deben:

- ✓ *Analizar las soluciones propuestas*
- ✓ *Señalar errores y aciertos de cada una*
- ✓ *Seleccionar la respuesta correcta, en caso que exista, justificando el procedimiento seguido.*
- ✓ *Proponer una nueva solución, en caso que ninguna sea correcta*

Éxitos en la tarea!!

En un torneo intercolegial de futbol se presentan, en una determinada zona, cuatro colegios: A, B , C y D. Cada uno de los equipos jugó exactamente una vez con cada uno de los otros, obteniendo el siguiente puntaje total: A obtuvo 7 puntos, B y C 4 puntos cada uno.

Se desea saber, si es posible, cuántos puntos obtuvo el equipo D, si se siguieron las normas generales de un torneo de futbol, es decir, 3 puntos por cada partido ganado, 1 punto por cada empate y 0 punto por partido perdido

Solución 1

El equipo A jugó con B, con C y con D. Por lo tanto jugó 3 partidos.

Razonando de la misma manera, $3 \times 4 = 12$ son los partidos que se jugaron en total.

Si A obtuvo 7 puntos, quiere decir que

E E E E E E E P P P P P

G G E P P P P P P P P P

G E E E E P P P P P P P

Aclaración: E significa empatado, G ganado y P perdido

Si B obtuvo 4 puntos, quiere decir que

E E E E P P P P P P P P

G E P P P P P P P P P P

Lo mismo para C

Entonces D

. como mínimo ganó 4 (son los mínimos partidos que perdió A)

- como máximo ganó 10 (es el máximo de partidos perdidos por B)

Por lo tanto el puntaje de D va a variar entre $4 \cdot 3 = 12$ y $10 \cdot 3 = 30$, sin poder determinar el número exacto, pero de todas formas será el campeón.

Solución 2

Determinamos primero cuántos partidos se jugaron en este torneo:

A→B

A→C

A→D

B→C

B→D

C→D

Es decir, que se jugaron 6 partidos , porque no hubo partido y revancha.

El máximo puntaje por partido es 3, por lo tanto hubieron 18 puntos en juego.

Si $A=7$ $B=4$ $C=4$, entonces $A+B+C=15$, por lo tanto D obtuvo el último lugar en la tabla con 3 puntos.

Solución 3

En total se jugaron 6 partidos, y cada uno jugó 3

La única forma de obtener 7 puntos en tres partidos es: $3+3+1$

La única forma de obtener 4 puntos en tres partidos es: $3+1+0$

Por cada juego ganado hay uno perdido, y el número de partidos empatados tiene que ser un número par.

Como entre A, B y C hay cuatro ganados y dos perdidos, D perdió 2.

Como entre A, B y C hay tres empates, D empató 1.

Por lo tanto D tiene 1 punto, quedando último en el torneo.