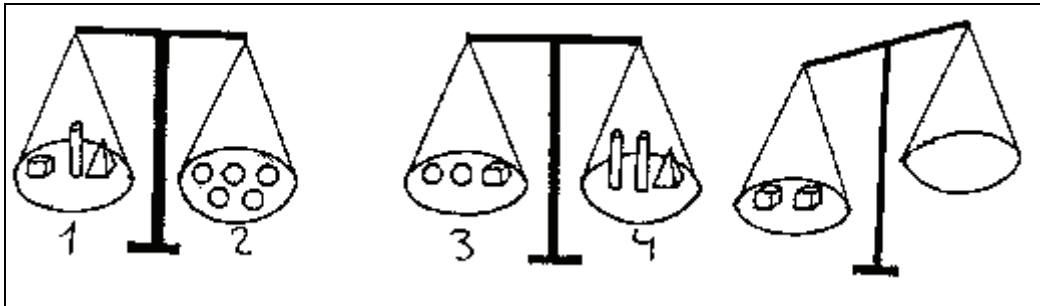


Problemas propuestos en la VIII Olimpiada Tornamira

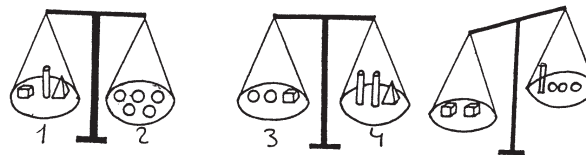
1.- Las dos primeras balanzas están equilibradas. ¿Qué elementos, que no sean cubos, hay que poner en el platillo derecho de la tercera balanza para equilibrarla?

1.- Bi lehen balantzak orekan daude. Kuboak ez diren zein elementu jarri beharko dugu eskuineko plateran hirugarren balantzan oreka lortzeko?



Solución:

La suma de las balanzas 1 y 3 será igual a la suma de las balanzas 2 y 4. Si eliminamos los elementos iguales en ambos términos veremos claramente que la solución sería:



2.- Dos hermanos decidieron correr una carrera de 100 metros. El mayor ganó por tres metros, es decir, cuando el mayor llegó a la meta el menor había andado 97 metros. Deciden correr a la vez, pero ahora el hermano mayor va a empezar 3 metros detrás de la línea de salida. Suponiendo que los dos corren como la vez anterior, ¿quién ganará esta vez?

2.- Ehun metroko lasterketa egin erabaki zuten bi anaiak. Zaharrak 3 metrogatik irabazi zuen, hau da, zaharra helburua heldu zenean gazteak 97 metro eginda zituen. Lasterketa berriro egin nahi dute, baina oraingoan zaharra hasiera marratik hiru metro lehenagotik hasiko da. Lehenbizikoan bezain azkar ibiltzen baldin badira, nork irabaziko du?

Solución:

Cuando el mayor recorre 100 metros, el pequeño recorre 97 metros. En la segunda carrera, cuando el mayor recorre 103 metros, el pequeño recorre $(103 \times 97)/100 = 99,91$ metros, es decir que el mayor habría llegado a la meta y al pequeño le faltarían 9 centímetros. Sigue ganando el mayor.

3.- En una ciudad los $2/3$ de los varones están casados con los $3/5$ de las mujeres. Si nunca se casan con forasteros, ¿cuál es la proporción de solteros de la ciudad?

3.- Hiri batean gizonen arteko $2/3$ -ak emakumeen arteko $3/5$ -ekin ezkontuta daude. Bertako biztanleak kanpokoekin ez direla inoiz ezkontzen kontutan hartuta, zein da hiriko ezkongabeen proportzioa?

Solución:

$2/3$ del número de varones es igual a $3/5$ del número de mujeres, es decir, la razón de número de varones y número de mujeres es $9/10$.

Cada 10 mujeres hay 9 hombres.

$3/5$ de 10 = $2/3$ de 9 = 6 .

De 10 mujeres, se casan 6 y 4 quedan solteras.

De 9 hombres, se casan 6 y 3 quedan solteros, luego la proporción de solteros es $7/19$.

Otra solución:

x = número de mujeres, y = número de varones

$2/3 y = 3/5 x$

$y = 9/10 x$

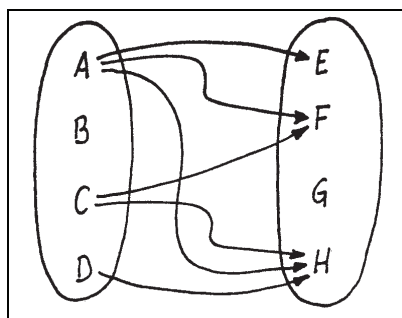
Población total: $x + y = 19/10 x$

Solteros $1/3 y + 2/5 x = 3/10 x + 2/5 x = 7/10 x$

Proporción solteros de la ciudad: $7/10 x : 19/10 x = 7/19$.

4.- El siguiente diagrama relaciona según la edad a ocho niños: Amaia(A), Beatriz(B), Claudio(C), Daniel(D), Elena(E), Fermín(F), Gorka(G) y Héctor(H), del siguiente modo: de los del grupo de la izquierda sale una flecha hacia todos los que son más jóvenes en el otro grupo. ¿Se puede ordenar a todos ellos de mayor a menor edad? (Las edades son todas diferentes).

4.- Ondoko diagramak erlazionatzen ditu adinaren arabera zortzi haur: Amaia(A), Beatriz(B), Claudio(C), Daniel(D), Elena(E), Fermín(F), Gorka(G) eta Héctor(H), era honetan: ezkerreko taldekoetatik gezi bana ateratzen da beste taldekoen artean bera baino gazteagoak diernerantz. Ordena ahal daitezke zortziak gazteenetik zaharreneraino? (Adin guztiak desberdinak dira).



Solución:

- B es el menor porque no es mayor que ninguno.
- G es el mayor porque ninguno es mayor que él.
- A es el 2º mayor porque es mayor que E, F y G.
- E es el tercer mayor porque sólo A es mayor que él.
- C es el 4º mayor porque es mayor que F y H.
- F es el 5º mayor porque sólo C y A son mayores que él.
- D es el 6º mayor porque es mayor que H.
- H es el 7º mayor porque A, C y D son mayores que él.

El orden es: $G > A > E > C > F > D > H > B$

5.- Un vehículo que va por la carretera a velocidad constante se encuentra con un hito kilométrico de dos cifras diferentes. Al cabo de una hora se encuentra con el hito que tiene las mismas cifras que el anterior pero en orden inverso. Pasada otra hora se encuentra con el hito que tiene las mismas cifras que el primero pero con un cero intercalado. ¿Cuáles son esas cifras y a qué velocidad marcha?

5.- Abiadura konstantez dabilen ibilgailu bat pasatzen da bi zifra desberdinez osaturiko mugarririk kilometriko batetik. Ordu bat pasa eta lehengoaren zifra berberak alderantziz idatzita dituen mugarririk pasatzen da. Beste ordu bat pasa eta lehenbizikoaren zifrak zero bat erdian sartuta dituen mugarririk iristen da. Zeintzu dira zifra horiek? Zein abiaduraz dabil?

Solución:

Hitos:	ab	ba	$a0b$
	$10a+b$	$10b+a$	$100a+b$

Como la velocidad es constante, el espacio recorrido entre hitos en el mismo tiempo (1 hora) será el mismo: $10b+a - (10a+b) = 100a+b - (10b+a)$

Operando: $9b - 9a = 99a - 9b$; $18b = 108a$; $b = 6a$. $a = 1$; $b = 6$;

Luego los hitos mencionados serán: 16, 61, 106 y va a una velocidad de 45 km/h.

6.- Teniendo en cuenta que para sembrar 35 m^2 de terreno es necesario un kilo de semillas de césped, ¿cuántos kilos de semillas necesitamos para sembrar el terreno que tenéis marcado a la entrada del colegio?

NOTA.- Realizad un croquis del citado terreno e indicad con claridad las medidas y el proceso de cálculo utilizados.

6.- 35 m^2 dituen eremu bat ereiteko kilo bat soropil-hazi behar badira, zenbat kilo behar izango dugu ikastetxearen sarreran markatuta dagoen eremua ereiteko?

OHARRA.- Aipatutako eremuaren eskema egin eta argiro azal itzazue erabilitako neurriak eta kalkulu-prozesua.