

I OLIMPIADA MATEMÁTICA JUVENIL DE NAVARRA

NAFARROAKO I. GAZTE MATEMATIKA-OLINPIADA



Sociedad Navarra de Profesores de Matemáticas «Tornamira»

Matematika Irakasleen Nafar Elkartea «Tornamira»

Taller de Talento Matemático de Navarra

Nafarroako Matematika Talentu Tailerra

Pamplona, 27 de febrero 2026

Iruñean, 2026ko otsailaren 27a

Instrucciones para los participantes

1. Los y las participantes deben resolver los problemas de manera individual.
2. Los profesores y profesoras están presentes pero no intervienen en ningún momento, salvo para aclarar dudas sobre la redacción de los enunciados.
3. El material siguiente está autorizado: regla, compás, escuadra y cartabón, transportador de ángulos, hojas en sucio, calculadora.
4. Todas las respuestas deben anotarse en el mismo cuadernillo.

Por contra, el uso de internet y teléfonos móviles está estrictamente prohibido.

Cada problema se puntúa de 0 a 10. La puntuación máxima posible es de 40 puntos.

Parte-hartzaileentzako jarraibideak

1. Parte-hartzaileek banaka ebatzi behar dituzte buruketak.
2. Irakasleak bertan daude, baina ez dute inoiz esku hartuko, enuntziatuen idazketari buruzko zalantzak argitzeko izan ezik.
3. Hurrengo materiala baimenduta dago: erregela, konpasa, eskuaira eta kartaboia, angeluen garraiagailua, zirriborro orriak, kalkulagailua.
4. Erantzun guztiak koadernotxo berean idatzi behar dira.

Aitzitik, internet eta telefono mugikorak erabiltzea erabat debekatuta dago.

Buruketa bakoitza 0tik 10era puntuatzen da. Gehienez 40 puntu lor daitezke.

Problema 1 (Un misterio exponencial). ¿Te atreves a intentar encontrar todas las soluciones de esta bonita ecuación? (si es que tiene alguna)

$$(x^2 - 7x + 11)^{x^2 - 11x + 30} = 1.$$

Solución. Para que una potencia dé como resultado 1, o la base debe ser 1 y el exponente cualquier número que no sea cero, o también la base -1 y el exponente par. También podemos conseguir que la potencia sea igual a 1 con la base cualquier número real, salvo cero, y el exponente cero.

En resumen, estas son las condiciones:

$$a^b = 1 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 & (b \in \mathbb{R}) \\ a = -1 & (b \text{ par}) \\ b = 0 & (\text{con } a \neq 0) \end{cases}$$

Para la primera condición, se tiene

$$x^2 - 7x + 11 = 1 \Rightarrow x^2 - 7x + 10 = 0 \Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10}}{2 \cdot 1} = \frac{7 \pm 3}{2} = \begin{cases} 5 \\ 2 \end{cases}$$

Las dos potencias encontradas serían:

$$(5^2 - 7 \cdot 5 + 11)^{5^2 - 11 \cdot 5 + 30} = 1^0 = 1 \Rightarrow (\text{sería una solución}).$$

$$(2^2 - 7 \cdot 2 + 11)^{2^2 - 11 \cdot 2 + 30} = 1^{12} = 1 \Rightarrow (\text{sería otra solución}).$$

Ahora, resolvemos con la base igual a -1 :

$$x^2 - 7x + 11 = -1 \Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 12}}{2 \cdot 1} = \frac{7 \pm 1}{2} = \begin{cases} 4 \\ 3 \end{cases}$$

En este caso, las potencias serían:

$$(4^2 - 7 \cdot 4 + 11)^{4^2 - 11 \cdot 4 + 30} = (-1)^2 = 1 \Rightarrow (\text{sería una tercera solución}).$$

$$(3^2 - 7 \cdot 3 + 11)^{3^2 - 11 \cdot 3 + 30} = (-1)^6 = 1 \Rightarrow (\text{sería una cuarta solución}).$$

Vamos a igualar ahora el exponente a cero y comprobemos las soluciones que podamos encontrar:

$$x^2 - 11x + 30 = 0 \Rightarrow x = \frac{11 \pm \sqrt{11^2 - 4 \cdot 1 \cdot 30}}{2 \cdot 1} = \frac{11 \pm 1}{2} = \begin{cases} 6 \\ 5 \end{cases}$$

Observar que $x = 5$ ya la hemos comprobado y era la primera de las soluciones encontradas. La potencia con $x = 6$ sería:

$$(6^2 - 7 \cdot 6 + 11)^{6^2 - 11 \cdot 6 + 30} = 5^0 = 1 \Rightarrow (\text{sería la última solución}).$$

Resumiendo resultados, las soluciones para esta ecuación son:

$$x = 2; \quad x = 3; \quad x = 4; \quad x = 5; \quad y \quad x = 6.$$

□

1. buruketa (Misterio esponentzial bat) Ausartuko al zara ekuazio polit honen soluzio guztiak aurkitzen? (baten bat izatekotan)

$$(x^2 - 7x + 11)^{x^2 - 11x + 30} = 1.$$

Ebazpena. Berreketa baten emaitza 1 izateko hiru aukera ditugu. Lehenengoa, oinarria 1 izatea eta berretzailea zero ez den edozein zenbaki. Bigarrena, oinarria -1 izatea eta berretzailea bikoitia. Hirugarrena, berretzailea zero izatea eta oinarria zero ez den edozein zenbaki erreal.

Laburbilduz, honako hauek dira baldintzak:

$$a^b = 1 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 & (b \in \mathbb{R}) \\ a = -1 & (b \text{ bikoitia}) \\ b = 0 & (a \neq 0 \text{ izanda}) \end{cases}$$

Lehenengo balditza aztertuz, honakoa daukagu:

$$x^2 - 7x + 11 = 1 \Rightarrow x^2 - 7x + 10 = 0 \Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10}}{2 \cdot 1} = \frac{7 \pm 3}{2} = \begin{cases} 5 \\ 2 \end{cases}$$

Aurkitutako bi berreketak ondorengoak izango lirateke:

$$(5^2 - 7 \cdot 5 + 11)^{5^2 - 11 \cdot 5 + 30} = 1^0 = 1 \Rightarrow (\text{soluzio bat izango litzateke}).$$

$$(2^2 - 7 \cdot 2 + 11)^{2^2 - 11 \cdot 2 + 30} = 1^{12} = 1 \Rightarrow (\text{beste soluzio bat izango litzateke}).$$

Ebatzi dezagun orain bigarren baldintza ezarriz, hau da, oinarria -1 izatea:

$$x^2 - 7x + 11 = -1 \Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 12}}{2 \cdot 1} = \frac{7 \pm 1}{2} = \begin{cases} 4 \\ 3 \end{cases}$$

Kasu honetan, berreketak honakoak izango lirateke:

$$(4^2 - 7 \cdot 4 + 11)^{4^2 - 11 \cdot 4 + 30} = (-1)^2 = 1 \Rightarrow (\text{hirugarren soluzio bat izango litzateke}).$$

$$(3^2 - 7 \cdot 3 + 11)^{3^2 - 11 \cdot 3 + 30} = (-1)^6 = 1 \Rightarrow (\text{laugarren soluzio bat izango litzateke}).$$

Azkenik, berdin dezagun berretzailea zerorekin eta ikus dezagun zein ebazpen aurki ditzakegun:

$$x^2 - 11x + 30 = 0 \Rightarrow x = \frac{11 \pm \sqrt{11^2 - 4 \cdot 1 \cdot 30}}{2 \cdot 1} = \frac{11 \pm 1}{2} = \begin{cases} 6 \\ 5 \end{cases}$$

Kontura gaitezen $x = 5$ jadanik azertu dugula eta aurkitutako lehenengo soluzioa dela. $x = 6$ duen berreketa ondorengoa izango litzateke:

$$(6^2 - 7 \cdot 6 + 11)^{6^2 - 11 \cdot 6 + 30} = 5^0 = 1 \Rightarrow (\text{azkenengo soluzioa izango litzateke}).$$

Emaitzak laburbilduz, ekuazio honen soluzioak honako hauek dira:

$$x = 2; \quad x = 3; \quad x = 4; \quad x = 5; \quad \text{eta} \quad x = 6.$$

□

Problema 2 (¿Hemos acabado ya?). Una máquina tiene un algoritmo matemático —un programa informático— que funciona de la siguiente forma: al recibir un número, eleva cada una de sus cifras a la posición que ocupa, y luego suma todos los resultados para obtener un nuevo número. Por ejemplo, si recibe el 2026, el nuevo número generado será $2^4 + 0^3 + 2^2 + 6^1 = 16 + 0 + 4 + 6 = 26$. La máquina repite este proceso hasta que llega a un número de una cifra, y entonces para. Demuestra que, independientemente de cuál sea el número inicial, la máquina siempre se parará en un número finito de pasos.

Solución. Sea

$$m = \sum_{i=0}^n a_i \cdot 10^i$$

un número cualquiera de $n+1$ cifras. Observar que las cifras $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ cumplen que $0 \leq a_i \leq 9$, y que la cifra a_n cumple que $1 \leq a_n \leq 9$. Sea $f(m)$ el número obtenido tras aplicar el algoritmo al número m . Entonces,

$$f(m) = f\left(\sum_{i=0}^n a_i \cdot 10^i\right) = \sum_{i=0}^n a_i^{i+1} = \sum_{i=0}^n a_i \cdot a_i^i < \sum_{i=0}^n a_i \cdot 10^i = m,$$

siempre que m tenga al menos dos cifras. Por tanto, el algoritmo siempre genera un número menor al recibido, y en algún momento llegará a un número de una cifra en m pasos como máximo. Por último, observar que si $m = a_0$, entonces $f(m) = f(a_0) = a_0^1 = m$. $\square$

2. buruketa (Jadanik amaitu dugu?) Makina batek algoritmo matematiko bat du —programa informatiko bat—, ondorengo moduan funtzionatzen duena: zenbaki bat jasotzean, zifra bakoitza dagoen posiziora berrekatzen du, eta, ondoren, emaitza guztiak batzen ditu zenbaki berri bat lortzeko. Adibidez, 2026 zenbakia jasotzen badu, lortzen den zenbaki berria $2^4 + 0^3 + 2^2 + 6^1 = 16 + 0 + 4 + 6 = 26$ da. Makinak prozedura hau errepikatzen du behin eta berriz zifra bakarreko zenbaki bat lortu arte, eta orduan gelditu egiten da. Froga ezazu, hasierako zenbakia edozein izanda, makina beti pausu kopuru finitu batean geldituko dela.

Ebazpena. Izan bedi

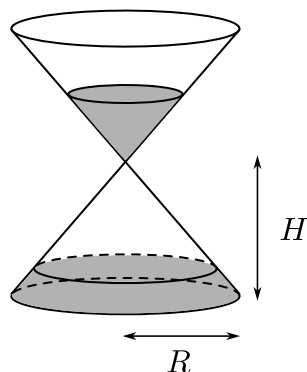
$$m = \sum_{i=0}^n a_i \cdot 10^i$$

$n+1$ zifrako edozein zenbaki. Kontura gaitzen $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ zifrek $0 \leq a_i \leq 9$ betetzen dutela, eta a_n zifrak $1 \leq a_n \leq 9$ betetzen duela. Izan bedi $f(m)$ algoritmoa m zenbakiari aplikatu ondoren lortzen den zenbakia. Orduan, m zenbakiak behintzat bi zifra dituela suposatuz,

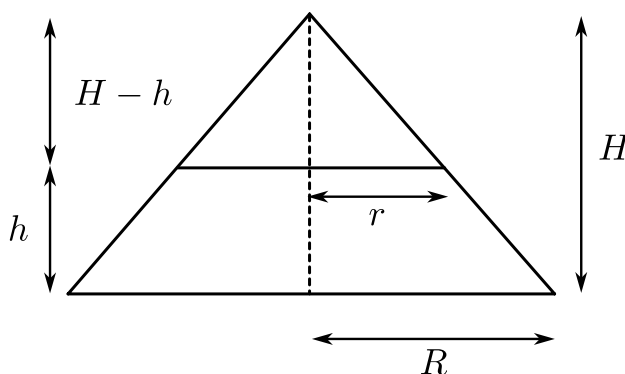
$$f(m) = f\left(\sum_{i=0}^n a_i \cdot 10^i\right) = \sum_{i=0}^n a_i^{i+1} = \sum_{i=0}^n a_i \cdot a_i^i < \sum_{i=0}^n a_i \cdot 10^i = m$$

daukagu. Beraz, algoritmoak beti jasotzen duen zenbakia baino txikiagoa den zenbaki bat bueltatzen du, eta noizbait, zifra bakarreko zenbaki batera iritsiko da, gehienez m pausu emanda. Azkenik, kontura gaitzen $m = a_0$ denean, orduan $f(m) = f(a_0) = a_0^1 = m$ dela. $\square$

Problema 3 (¡Que se acaba el tiempo!). Un reloj de arena está compuesto por dos conos de radio R y altura H , unidos por el vértice e invertidos uno respecto al otro (diametralmente opuestos respecto al vértice). Inicialmente, el cono superior está lleno de arena, que cae a velocidad constante al cono inferior, que estaba vacío. Calcula la altura que alcanza la arena en el cono inferior cuando haya caído exactamente la mitad de la cantidad total de arena.



Solución. El problema equivale a calcular a qué altura se divide el volumen de un cono en dos.



Con los datos del dibujo y usando la fórmula del volumen, tenemos planteada la ecuación

$$V_{\text{cono pequeño}} = \frac{1}{2} V_{\text{cono grande}}.$$

Desarrollando, resulta

$$\frac{1}{3} \pi r^2 \cdot (H - h) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot H.$$

Dado que los triángulos del dibujo son semejantes, el teorema de Tales arroja

$$\frac{r}{H - h} = \frac{R}{H} \implies r = R \cdot \frac{H - h}{H}.$$

Sustituyendo en la anterior ecuación, se tiene

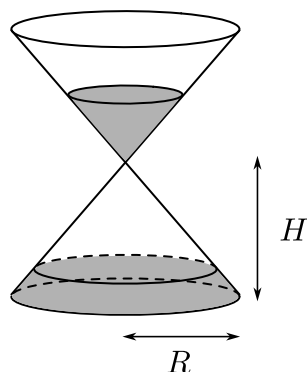
$$R^2 \cdot \frac{(H - h)^2}{H^2} \cdot (H - h) = \frac{1}{2} R^2 \cdot H \implies (H - h)^3 = \frac{H^3}{2} \implies H - h = \frac{H}{\sqrt[3]{2}}.$$

Despejando h en la anterior ecuación, resulta

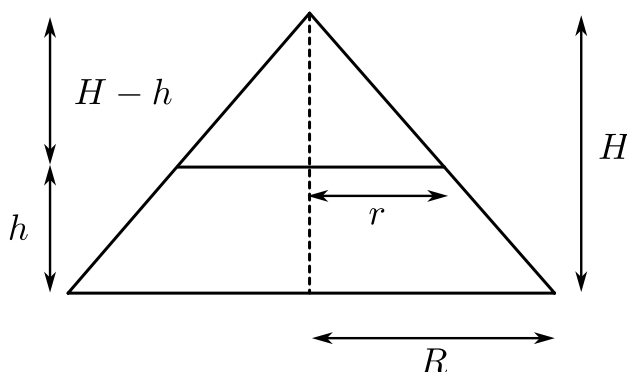
$$h = H \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right) \approx 0,206H.$$

Así, alcanzaremos la mitad del volumen en aproximadamente un quinto de la altura total. □

3. buruketa (Denbora amaitzen dela!) Hareazko erloju bat R erradioko eta H altuerako bi konoz osatuta dago, erpinaren bidez elkartuta eta bata bestearekiko alderantzikatuta (erpinarekiko guztiz kontrajarriak). Hasieran, goiko konoa hondarrez beteta dago, eta abiadura konstanteaz erortzen da beheko konora, hutsik zegoena. Kalkula ezazu, hondar kantitate osoaren erdia erori denean, hondarrak beheko konon hartzen duen altuera.



Ebazpena. Buruketa kono baten bolumena zein altueratan zatitzen den kalkulatzeko datza.



Irudiaren datuekin eta bolumenaren formula erabiliz, ondorengo ekuazioa planteatu dezakegu:

$$V_{\text{kono txikia}} = \frac{1}{2} V_{\text{kono handia}}.$$

Hau garatuz:

$$\frac{1}{3} \pi r^2 \cdot (H - h) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot H.$$

Irudiko konoak antzekoak direnez, Talesen teorema aplikatuz:

$$\frac{r}{H - h} = \frac{R}{H} \implies r = R \cdot \frac{H - h}{H}.$$

Aurreko ekuazioan ordezkatzuz:

$$R^2 \cdot \frac{(H - h)^2}{H^2} \cdot (H - h) = \frac{1}{2} R^2 \cdot H \implies (H - h)^3 = \frac{H^3}{2} \implies H - h = \frac{H}{\sqrt[3]{2}}.$$

Aurreko ekuazioan h isolatuz:

$$h = H \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right) \approx 0,206H.$$

Modu honetan, bolumenaren erdira iritsiko gara altuera osoaren bosten batean gutxi gorabehera. $\square$

Problema 4 (Cuestión de peso). Cinco personas se pesan por parejas de todas las formas posibles y obtienen los siguientes resultados: 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100 y 101 kg. Si se suben las cinco a la vez a la báscula, ¿qué peso marcará? ¿Pueden pesar dos de esas cinco personas lo mismo? Determina el peso de cada una de las cinco personas sabiendo que es un número entero.

Solución. Si los pesos de esas cinco personas son a, b, c, d y e , se tiene que la suma de pesos de las 10 parejas es:

- Por una parte, $90 + 92 + 93 + 94 + 95 + 96 + 97 + 98 + 100 + 101 = 956$.
- Por otra,

$$\left. \begin{array}{l} (a+b) + (a+c) + (a+d) + (a+e) \\ + (b+c) + (b+d) + (b+e) \\ + (c+d) + (c+e) \\ + (d+e) \end{array} \right\} = 4a + 4b + 4c + 4d + 4e.$$

Por tanto, $956 = 4 \cdot (a + b + c + d + e)$. Así que, si se suben las cinco personas, la báscula marcará

$$a + b + c + d + e = \frac{956}{4} = 239 \text{ kg.}$$

Si consideramos a como el menos pesado, etc., de modo que $a \leq b \leq c \leq d \leq e$, en caso de que dos de las personas pesaran lo mismo, al pesarse cada una de ellas con alguna de la otras obtendríamos el mismo peso. Como no se repiten pesos, esto nos indica que se cumple $a < b < c < d < e$. Esto nos da las desigualdades:

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{a+b} & < & \boxed{a+c} & < & \boxed{a+d} & < & a+e \\ & & \wedge & & \wedge & & \wedge \\ & & b+c & < & b+d & < & \boxed{b+e} \\ & & & & \wedge & & \wedge \\ & & & & c+d & < & \boxed{c+e} \\ & & & & & & \wedge \\ & & & & & & \boxed{d+e} \end{array}$$

Por lo tanto, es seguro que

$$a + b = 90 \quad (1)$$

$$a + c = 92 \quad (2)$$

$$c + e = 100 \quad (3)$$

$$d + e = 101 \quad (4)$$

Restando las dos primeras expresiones, tenemos que

$$(2) - (1) = c - b = 2,$$

luego $b = c - 2$. Sustituyendo en la expresión

$$b + e = (c - 2) + e = (c + e) - 2 = 100 - 2 = 98.$$

Restando las dos últimas, tenemos que

$$(4) - (3) = d - c = 1,$$

luego $d = 1 + c$ y, sustituyendo en la expresión

$$a + d = a + (1 + c) = (a + c) + 1 = 92 + 1 = 93.$$

$$\begin{array}{ccccccc}
90 & & 92 & & 93 & & \\
\boxed{a+b} & < & \boxed{a+c} & < & \boxed{a+d} & < & a+e \\
& & \wedge & & \wedge & & \wedge \\
& & b+c & < & b+d & < & \boxed{b+e} \quad 98 \\
& & & & \wedge & & \wedge \\
& & & & c+d & < & \boxed{c+e} \quad 100 \\
& & & & & & \wedge \\
& & & & & & \boxed{d+e} \quad 101
\end{array}$$

Solo quedan por asignar los pesos 94, 95, 96, 97, y $b+d$ no puede ser 94 ni 97, porque está entre $b+c$ y $c+d$. Así pues, $b+d = 95$ o $b+d = 96$. Si $b+d = 95$, del análisis anterior sabemos

$$(2) - (1) = c - b = 2,$$

$$(4) - (3) = d - c = 1.$$

Si restamos ahora ambas expresiones, tenemos que

$$(c - b) - (d - c) = 2 - 1 = 1.$$

Operando, queda

$$2c - b - d = 1; \quad 2c - (b + d) = 1; \quad 2c - 95 = 1; \quad c = \frac{96}{2} = 48.$$

Por tanto: $c = 48$, $d = 49$, $b = 46$, $a = 44$, $e = 52$. Ordenando, tenemos una solución:

$$a = 44 \text{ kg} < b = 46 \text{ kg} < c = 48 \text{ kg} < d = 49 \text{ kg} < e = 52 \text{ kg}.$$

Si $b+d = 96$, análogamente, tendríamos que $2c - 96 = 1$, luego $c = \frac{97}{2}$. Dado que esta cantidad no es un número entero, no cumple el enunciado, por lo que la solución anterior es la única posible. $\square$

4. buruketa (Pisu kontua) Bost pertsona bikoteka pisatzen dira modu posible guztietan, eta emaitza hauek lortzen dituzte: 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100 eta 101 kg. Baskulara bostak batera igotzen badira, zer pisu markatuko du? Bost pertsona horietatik bik pisu bera eduki dezakete? Zehaztu bost pertsonetako bakoitzaren pisua, zenbaki oso bat dela jakinda.

Ebazpena. Bost pertsona hauen pisuak a, b, c, d eta e badira, 10 bikoteen pisuen batura ondorengoa izango da:

- Alde batetik, $90 + 92 + 93 + 94 + 95 + 96 + 97 + 98 + 100 + 101 = 956$.

- Bestalde,

$$\left. \begin{array}{l} (a+b) + (a+c) + (a+d) + (a+e) \\ + (b+c) + (b+d) + (b+e) \\ + (c+d) + (c+e) \\ + (d+e) \end{array} \right\} = 4a + 4b + 4c + 4d + 4e.$$

Beraz, $956 = 4 \cdot (a + b + c + d + e)$. Ondorioz, bost pertsonak aldi berean igotzen badira, baskulak ondorengoa markatuko du:

$$a + b + c + d + e = \frac{956}{4} = 239 \text{ kg.}$$

a arinena dela suposatzen badugu, etab., hau da, $a \leq b \leq c \leq d \leq e$ direla suposatuz, pertsonetako bik pisu bera balute, horietako bakoitza besteren batekin pisatzean pisu bera lortuko genuke. Pisurik errepikatzen ez denez, $a < b < c < d < e$ betetzen dela baieztatu dezakegu. Honek ondorengo desberdintzak ematen dizkigu:

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{a+b} & < & \boxed{a+c} & < & \boxed{a+d} & < & a+e \\ & & \wedge & & \wedge & & \wedge \\ & & b+c & < & b+d & < & \boxed{b+e} \\ & & & & \wedge & & \wedge \\ & & & & c+d & < & \boxed{c+e} \\ & & & & & & \wedge \\ & & & & & & \boxed{d+e} \end{array}$$

Beraz, ziur gaude ondorengoak betetzen direla:

$$a + b = 90 \quad (5)$$

$$a + c = 92 \quad (6)$$

$$c + e = 100 \quad (7)$$

$$d + e = 101 \quad (8)$$

Lehenengo bi adierazpenak kenduz,

$$(2) - (1) = c - b = 2$$

daukagu, eta ondorioz, $b = c - 2$. Adierazpenean ordezkatuz:

$$b + e = (c - 2) + e = (c + e) - 2 = 100 - 2 = 98.$$

Azkenengo bi adierazpenak kenduz,

$$(4) - (3) = d - c = 1$$

daukagu, eta beraz, $d = 1 + c$. Adierazpenean ordezkatzuz:

$$a + d = a + (1 + c) = (a + c) + 1 = 92 + 1 = 93.$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 90 & & 92 & & 93 & \\
 & \boxed{a+b} & < & \boxed{a+c} & < & \boxed{a+d} & < & a+e \\
 & & & \wedge & & \wedge & & \wedge \\
 & & & b+c & < & b+d & < & \boxed{b+e} \quad 98 \\
 & & & & & \wedge & & \wedge \\
 & & & & & c+d & < & \boxed{c+e} \quad 100 \\
 & & & & & & & \wedge \\
 & & & & & & & \boxed{d+e} \quad 101
 \end{array}$$

94, 95, 96, 97 pisuak esleitzea besterik ez zaigu gelditzen, eta $b + d$ ezin da ez 94 ez 97 izan, $b + c$ eta $c + d$ artean dagoelako. Honela, $b + d = 95$ edo $b + d = 96$ izan behar da. $b + d = 95$ dela suposatuz, aurreko analitik badakigu

$$(2) - (1) = c - b = 2,$$

$$(4) - (3) = d - c = 1.$$

Bi adierazpenak kenduz,

$$(c - b) - (d - c) = 2 - 1 = 1.$$

Garatuz,

$$2c - b - d = 1; \quad 2c - (b + d) = 1; \quad 2c - 95 = 1; \quad c = \frac{96}{2} = 48.$$

Beraz: $c = 48$, $d = 49$, $b = 46$, $a = 44$, $e = 52$. Hau ordenatuz, soluzio bat lortzen dugu:

$$a = 44 \text{ kg} < b = 46 \text{ kg} < c = 48 \text{ kg} < d = 49 \text{ kg} < e = 52 \text{ kg}.$$

$b + d = 96$ dela suposatuz, era berean arrazoituz, $2c - 96 = 1$ dela daukagu, eta ondorioz, $c = \frac{97}{2}$. Zenbaki hau osoa ez denez, ez du enuntziatua betetzen, eta, beraz, aurreko soluzioa da posible bakarra. $\square$

Puedes utilizar esta hoja para hacer cálculos en sucio.

Orrri hau erabil dezakezu kalkuluak zikinean egiteko.

Puedes utilizar esta hoja para hacer cálculos en sucio.

Orrri hau erabil dezakezu kalkuluak zikinean egiteko.