

IV Olimpiada Matemática (1993)

1. Se trata de dividir el contenido de una jarra de 24 litros en tres partes iguales, utilizando solamente la jarra original y otras de 5, 11 y 13 litros, respectivamente.
2. Un hombre y una mujer pasean juntos. El hombre da dos pasos al tiempo que la mujer da tres. En un cierto instante ambos pisan con el pie derecho.
¿Al cabo de cuántos pasos del hombre pisan por primera vez ambos al tiempo con el pie izquierdo?
3. Al comprar un artículo te hacen un descuento del 10% y te cobran el 13%.
¿Qué te hará primero el vendedor?
4. En una reunión hay 201 personas de cinco nacionalidades diferentes. Se sabe que en cada grupo de seis al menos dos tienen la misma edad. Demostrar que hay al menos cinco personas del mismo país, de la misma edad y del mismo sexo.
5. Se tienen 12 bolas de billar numeradas del 1 al 12. Una de ellas, no se sabe cuál, pesa diferente de las otras, a simple vista no se observa el defecto o exceso de peso. ¿Cómo podríamos determinar con sólo tres pesadas en una balanza de brazos iguales cuál es la defectuosa y, si es más pesada o ligera que las otras?
6. Dado un triángulo cualquiera ABC, trazamos sus tres medianas, dividiendo el triángulo en 6 triángulos. Demostrar que los seis tienen el mismo área.
7. Un junco enraizado en el fondo de un estanque se encuentra a 90 cm. de la orilla, y su cabeza se eleva 30 cm. sobre el agua. Por la fuerza del viento se ha inclinado (sin doblarse) de modo que su cabeza toca la orilla a ras del agua. ¿Cuál es la profundidad del estanque y la altura del junco?