



Enigmi e Giochi matematici 7

Fonte <http://www.sandrodiremigio.com/>

121) LE 7 PALLINE E LA BILANCIA

Ci sono 7 palline che sembrano tutte uguali; in realtà una è più pesante delle altre.

Avendo a disposizione una bilancia a due piatti, quante pesate, al minimo, sono necessarie per identificare la pallina più pesante ?

122) LE 9 PALLINE E LA BILANCIA

Ci sono 9 palline che sembrano tutte uguali; in realtà una ha un peso diverso dalle altre.

Avendo a disposizione una bilancia a due piatti, quante pesate, al minimo, sono necessarie per identificare la pallina di peso diverso determinando se è più leggera o più pesante ?

123) LA BILANCIA 1

Si ha a disposizione una bilancia a due bracci e nove palline che sono tutte uguali per forma e dimensione ma in esse una ha peso maggiore delle altre che hanno peso uguale tra loro.

Si chiede di determinare con due sole pesate quella di peso maggiore.

124) IL PIONIERE

Siete un pioniere che ha riempito 10 sacchi di pepite d'oro: 1 dei sacchi però contiene pepite false, che pesano 1 gr. di più, ma non sapete quale. Per saperlo dovete pesarle, utilizzando una bilancia elettronica, ma ogni pesata vi costa. Perciò dovreste cercare di impiegare il minor numero possibile di pesate. Sapendo che ogni pepita vera pesa 1 gr. ed ogni pepita falsa pesa 2 gr., qual è il numero minimo di pesate che potrete utilizzare per scoprire il sacco di pepite false? Spiegare il metodo utilizzato

125) I LINGOTTI D'ORO

Abbiamo 5 casse contenenti ciascuna lingotti d'oro che hanno tutti lo stesso peso. In un secondo tempo ci

si accorge che una delle cinque casse ha tutti lingotti falsi che pesano 11g ciascuno, mentre quelli veri pesano 10g ciascuno. Come individuare, con una sola pesata, qual è la cassa che contiene i lingotti falsi?

126) LE PESATE

Un commerciante ha acquistato 9 lingotti d'oro. Fra questi, però, vi è un lingotto falso che ha un peso minore rispetto agli altri che invece hanno tutti esattamente lo stesso peso. Avendo a disposizione una bilancia a due piatti, quante pesate minimo deve fare il commerciante per scoprire con esattezza qual è il lingotto falso?

127) IL PROBLEMA DELLE 12 SFERE

Hai 12 sfere, delle quali 11 aventi lo stesso identico peso, mentre 1 è diversa dalle altre. Devi determinare quale delle 12 è quella diversa e il modo in cui è diversa, se cioè è di maggiore o minore peso rispetto alle altre. Per risolvere il quesito hai a disposizione 3 pesate comparative, ossia 3 pesate su una bilancia a 2 piatti.

128) IL PROBLEMA DELLE 12 SFERE (uguale al 127 ma in un'altra forma)

Si ha a disposizione una bilancia a due bracci e dodici palline che sono tutte uguali per forma e dimensione ma in esse una ha peso diverso dalle altre che hanno peso uguale tra loro.

Si chiede di determinare con tre sole pesate quella di peso diverso.

129) QUATTRO 5 PER 55

Inserire fra i quattro 5 l'opportuno segno di operazione e aggiungere, se necessario, delle parentesi in modo che sia verificata la seguente uguaglianza:

$$5 \dots 5 \dots 5 \dots 5 = 55$$

130) SUCCESSIONE

Come prosegue la successione 2,12,1112,3112,132112,... ?

In questa successione non possono esserci altre cifre oltre a 1, 2 e 3, come si può dimostrare?

131) DOV'È L'ERRORE?

Se Scriviamo $a^2 - a^2 = a(a - a) = (a + a)(a - a)$

Dividiamo entrambi i membri per $(a - a)$ e otteniamo $a = 2a$

Dividiamo ancora per a

$$1 = 2$$

Dov'è l'errore?

132) NUMERI IN ORDINE

5 2 9 8 4 6 7 3 1 0

Sono i numeri, non in disordine, da 0 a 9. In che ordine sono ?

1 3 3) SUCCESSIONE DI NUMERI

Qual è il termine successivo in questa successione?

1 - 11 - 21 - 1211 - 111221 - ...

1 3 4) LA SERIE

Continua la serie

1 1 2 3 5 8 13 21 ...

Dare due risposte (una facile e una difficile) e giustificarle.

1 3 5) LO SCALINO

Trovare il numero che completa lo scalino vuoto, giustificando la soluzione

21 14 30

10 32 8 20 30 ??

1 3 6) IL NUMERO MANCANTE

Quale è il numero mancante di questa serie?

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 24, 31, 100, ?, 10000

1 3 7) PRODOTTI SINGOLARI

$$12345679 \times 9 = 111111111$$

$$12345679 \times 8 = 98765432$$

$$1 \times 9 + 2 = 11$$

$$12 \times 9 + 3 = 111$$

$$123 \times 9 + 4 = 1111$$

$$1234 \times 9 + 5 = 11111$$

$$12345 \times 9 + 6 = 111111$$

$$123456 \times 9 + 7 = 1111111$$

$$1234567 \times 9 + 8 = 11111111$$

$$12345678 \times 9 + 9 = 111111111$$

$$9 \times 9 + 7 = 88$$

$$98 \times 9 + 6 = 888$$

$$987 \times 9 + 5 = 8888$$

$$9876 \times 9 + 4 = 88888$$

$$98765 \times 9 + 3 = 888888$$

$$987654 \times 9 + 2 = 8888888$$

$$9876543 \times 9 + 1 = 88888888$$

$$98765432 \times 9 + 0 = 888888888$$

$$1 \times 8 + 1 = 9$$

$$12 \times 8 + 2 = 98$$

$$123 \times 8 + 3 = 987$$

$$1234 \times 8 + 4 = 9876$$

$$12345 \times 8 + 5 = 98765$$

$$123456 \times 8 + 6 = 987654$$

$$1234567 \times 8 + 7 = 9876543$$

$$12345678 \times 8 + 8 = 98765432$$

$$123456789 \times 8 + 9 = 987654321$$

138) LE RAGAZZE DEL COLLEGE

Tre ragazze di diverse nazionalità hanno i capelli di colore diverso, rossi, neri e biondi. Una è inglese, l'altra è danese e la terza è olandese. Le tre ragazze si trovano nello stesso college, in stanze vicine, ai numeri 49, 51 e 53.

La ragazza con i capelli rossi è danese. La ragazza bionda è nella stanza il cui numero è divisibile per 3. La ragazza inglese è nella stanza il cui numero è un quadrato. Qual è il numero della stanza in cui si trova la ragazza olandese e qual è il colore dei suoi capelli?

139) DUE QUADRATI

Siano dati due quadrati di lato 10 cm, uno dei quali ha un vertice nel centro dell'altro. L'area della parte comune ai due quadrati misura:

$$20 \text{ cm}^2$$

$$25 \text{ cm}^2$$

$$40 \text{ cm}^2$$

$$50 \text{ cm}^2$$

dipende dalla posizione.

140) UN CILINDRO RETTO

Se si sviluppa la superficie laterale di un cilindro retto si ottiene un rettangolo le cui diagonali sono lunghe L e formano un angolo di 30° con la base del rettangolo. Il volume del cilindro è:

$$1 L^3/16 p$$

$$3/8 L^3$$

$$3/4 L^3$$

$$3 L^3/32 p$$