

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES: VARIADO

LOS CLUBES

Una pequeña isla colonizada es habitada sólo por un pequeño grupo de ingleses.

Allí funcionan cuatro clubes, donde se reúnen a jugar a los dardos y a conversar sobre las colonias del Imperio Británico.

Observando las listas de socios, se verifica que:

Cada inglés es socio de exactamente dos clubes.

Cada dos clubes tienen exactamente un socio en común.

¿Cuántos ingleses hay en la isla?

Solución

Seis ingleses; uno por cada par de clubes.

ORDEN DE LLEGADA

Cuatro amigos deciden disputar una carrera para ver quien llega antes al instituto.

Carlos ha llegado justo detrás de Benito y Daniel ha llegado entre Alberto y Carlos.

Averigua el orden de llegada al instituto

Solución

Alberto, Daniel, Benito, Carlos.

VAYA LÍO

¡Vaya lío que me has armado, Carlitos! Es que ninguna frase está en su posición correcta. ¿En qué orden hay que ponerlas para que todas estén bien?

1.- Ésta no va en medio.

2.- Ésta no va al final.

3.- Ésta no va al principio

Solución

En este orden: 2, 3, 1.

COMBINACIÓN

Para abrir la puerta del laboratorio que contiene el producto secreto hay que pulsar cuatro botones en un orden determinado, en caso contrario el mecanismo de seguridad elimina al intruso.

2	4	1	3
---	---	---	---

El agente 007 ha descubierto las siguientes pistas:

Los números colocados sobre los botones son todos incorrectos.

El último botón en ser pulsado no está en un extremo.

El primer botón que se ha de pulsar y el último están separados entre sí.

¿Cuál es la clave para abrir la puerta?

Solución

El último botón en ser pulsado debe ser uno de los botones centrales, y como el segundo lleva un 4, el último botón en ser pulsado no puede ser otro que el tercero. Ahora, el primer botón en ser pulsado debe ser el primero de ellos, el que lleva un 2, pues es el único que está separado del tercer botón.

El tercer botón en ser pulsado no puede ser el último de los botones pues los números colocados sobre los botones son todos incorrectos. Por tanto, la única posibilidad es pulsar los botones con este orden: 2-3-4-1.

LA CABINA DEL AVIÓN

La cabina de un avión se encuentra blindada a prueba de terroristas y sólo puede accederse a ella tecleando una clave que únicamente conoce el comandante, pero a éste se le ha olvidado.

Sin embargo, recuerda que la clave consta de cuatro números distintos: 2 4 1 3

Los números de los botones no coinciden con el orden en que deben ser pulsados.

El primero y el último en pulsarse deben estar separados.

El último botón no está en ningún extremo.

¿Podrías ayudar al comandante a despegar, despejando el enigma?

Solución

El orden de pulsación de los botones es: 2; 3; 4; 1.

LOS CORREDORES

Tres corredores A, B, y C se entrenan siempre juntos para la carrera de los 800 m, y anotan cada vez el orden de llegada.

Al final de la temporada descubren que en la mayoría de las carreras A venció a B, que también en la mayoría de las veces B venció a C, y que también la mayor parte de las veces C le ganó a A.

¿Cómo pudo haber ocurrido esto?

Solución

Supongamos que el orden de llegada ha ocurrido de tal forma que puede dividirse en 3 grupos, con igual cantidad de ocurrencias:

1) $A < B < C$

2) $B < C < A$

3) $C < A < B$

Se ve que A vence a B en 2 de 3 ocasiones, B vence a C en 2 de cada 3 y también C vence a A en 2 de cada 3 carreras.

CARRERA

En una carrera participan noventa y nueve corredores. Cada uno lleva sobre su atlética espalda, un número del 1 al 99. Ahí les vemos llegar, exhaustos, a la meta. En todos los casos, salvo en uno, el número de la espalda es menor que la posición que ese corredor ocupa en la carrera. ¿En qué posición llega el corredor con el número 3?

Solución

El corredor número 3 llega en cuarto lugar.

Explicación: La única forma de cumplir con las condiciones del problema es que llegue en primer lugar el corredor con el número 99, y que todos los demás lleguen en una posición superior en uno al número que llevan en su espalda.

LOS SOBRES DE DINERO

En una mesa hay tres sobres marcados con las letras A, B y C. Los tres contienen una cantidad (entera) diferente de euros, con la peculiaridad de que C es el que más euros tiene y A el que menos. Ana, Beatriz y Carlos son tres hermanos excelentes lógicos que examinan cada uno el sobre marcado con su inicial. Considera los siguientes casos y responde de manera razonada:

a) Si el total de dinero en los tres sobres es 10 €, Ana mira el sobre A y dice "Ya sé cuánto hay en cada sobre". ¿Podrías deducirlo tú también?

Solución

Las posibilidades son: 1,2,7; 1,3,6; 1,4,5; 2,3,5 pero si dice que lo sabe con sólo mirar su sobre debe ser 2, 3, 5

b) Si el total de dinero en los tres sobres es 11 €, Carlos mira el sobre C y dice: "Ya sé cuánto hay en cada sobre". A continuación, Ana mira el sobre A y dice: "Ya sé cuánto hay en cada sobre", entonces Beatriz, sin mirar, asegura saber cuánto hay en su sobre. ¿Podrías decir tú cuánto hay en cada sobre?

Solución

Las posibilidades que se encuentra Carlos son: 1,2,8; 1,3,7; 1,4,6; 2,3,6; 2,4,5

Como dice saberlo, sólo puede tener 1,2,8; 1,3,7; 2,4,5

Como Ana dice saberlo, debe haber 2, 4 y 5

c) Si el total de dinero en los tres sobres es 13 €, Ana, después de mirar el contenido de su sobre, declara que no puede deducir el contenido de los otros sobres. Mira entonces Carlos el suyo y dice que él tampoco puede saberlo. Entonces, Beatriz examina el suyo y declara que tampoco ella puede deducirlo. ¿Cuánto dinero hay en el sobre B?

Solución

Las posibilidades que se encuentra Ana son: 1,2,10; 1,3,9; 1,4,8; 2,3,8; 1,5,7; 2,4,7; 2,5,6; 3,4,6

Como dice no saberlo, sólo puede tener 1,2,10; 1,3,9; 1,4,8; 2,3,8; 1,5,7; 2,4,7; 2,5,6

Como Carlos dice no saberlo, debería haber 1,4,8; 2,3,8; 1,5,7 ó 2,4,7

Como Beatriz tampoco lo sabe, debería haber 1,4,8 ó 2,4,7. Luego, en el sobre B hay 4 €

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES: VARIADO

LAS BOLAS

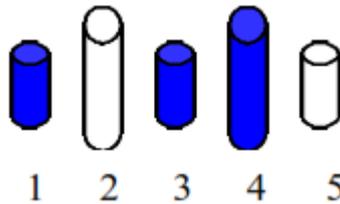
Tenemos bolas blancas, bolas negras y bolas rojas que se reparten en tres cajas A, B, y C.
Se trata de averiguar el número de bolas de cada color que hay en cada una de las cajas sabiendo que:
En la caja B hay 5 bolas rojas y hay el mismo número de negras que en la caja A
En la caja C no hay bolas blancas
El número de bolas negras de la caja C es el mismo que el de blancas de la caja A
En C hay el mismo número de bolas rojas que en B
En A el número de bolas rojas es el mismo que el de bolas negras
En C hay 12 bolas en total
En las cajas A y B hay en total 7 bolas rojas
En la caja B hay tantas bolas blancas como en C

Solución

A: 7b, 7r, 7n B: 0b, 5r, 7n C: 0b, 5r, 7n

LAS VELAS

Cinco amigos cada uno con una vela



Las velas de Ana y Beatriz son del mismo tamaño. Las de Beatriz y Clara son del mismo color.
Las de Clara y Daniel no son del mismo tamaño. Finalmente, las de Daniel y Ana no son del mismo color.
Calcula razonadamente cuál es la vela de Enrique

Solución

Las posibilidades son

$A = 1 \rightarrow B = 3 \rightarrow C = 4 \rightarrow D = 5 \rightarrow E = 2$
 $B = 5 \rightarrow C = 2 \rightarrow D = 3$ (imposible)

$A = 2 \rightarrow B = 4 \rightarrow C = 1 \rightarrow D = 2$ ó 4 (Imposible)
 $C = 3 \rightarrow D = 2$ ó 4 (Imposible)

$A = 3 \rightarrow B = 1 \rightarrow C = 4 \rightarrow D = 5 \rightarrow E = 2$
 $B = 5 \rightarrow C = 2 \rightarrow D = 1$ (imposible)

$A = 4 \rightarrow B = 2 \rightarrow C = 5 \rightarrow D = 2$ ó 4 (imposible)

$B = 1 \rightarrow C = 3 \rightarrow D = 2$ (imposible)
 $D = 4 \rightarrow E = 2$
 $A = 5 \rightarrow C = 4 \rightarrow D = 3 \rightarrow E = 2$
 $B = 3 \rightarrow C = 1 \rightarrow D = 2$ (imposible)
 $D = 4 \rightarrow E = 2$
 $C = 4 \rightarrow D = 1 \rightarrow E = 2$

Luego, en todos los casos posibles Enrique tiene la vela 2

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES: VARIADO

LAS EDADES

- Juan tiene 37 años, Luisa 36 y el producto de las edades de sus 3 hijas es 390. ¿Qué edades tienen las hijas?

Solución

2,13,15 ; 3,10,13 ó 5,6,13

NIÑOS ACTIVOS

Los señores Pérez tienen cinco niños de lo más activos:

el lunes van al cine 4 de ellos cuyas edades suman 38 años.

el martes van a patinar 4 cuyas edades suman 35 años.

el miércoles van al parque de atracciones 4, sumando sus edades 36 años.

el jueves van 4 a la piscina, sus edades suman 36.

el viernes van 4 a un concierto, sus edades suman 38.

el sábado se van al fútbol 4 y esta vez, sus edades suman 39.

Sabemos que ningún chico sale seis ocasiones. ¿Sabrías calcular la edad de cada uno?

Solución

11, 10, 10, 8 y 7

PROPUESTOS

► Los cuatro hombres llegan con sombrero, pero al irse cada uno lleva puesto el sombrero de otro. Abel se lleva el sombrero de Babel. Babel no se lleva el sombrero de Daniel. Daniel no se lleva el sombrero de Catriel. ¿De quién es el sombrero que cada uno lleva puesto?

►

Mirando de frente el monumento a las Cortes, hay varios grupos escultóricos y bajorrelieves que representan aspectos importantes de 1812. Los hemos reflejado en estas figuras andaluzas (verdes y blancas) de 2 y 3 dimensiones.

Agricultura
Las dos figuras posteriores no son planas

Constitución
Las 2 figuras posteriores tienen distintas dimensiones

Ciudadanía
La figura posterior es plana

Junta de Gobierno
La figura anterior tiene la misma dimensión que la posterior

Marte
Las dos figuras anteriores tienen distintas dimensiones

Juramento
La figura posterior tiene dos dimensiones

Paz
Las dos figuras posteriores son planas

Ordénalas tal y como estarían en el monumento si todas estuvieran a la misma altura para que se cumplan todas las condiciones que aparecen en las figuras. Razona la respuesta.

► A la mitad de un partido de fútbol el Morelia iba ganándole al América con un marcador de 3 goles a 2. Si en el segundo tiempo anotaron 7 goles entre ambos equipos, ¿cuál de los siguientes NO pudo ser el resultado del partido?

- (a) Empate (b) América ganó por 2 goles (c) América ganó por 4 goles
(d) Morelia ganó por 3 goles (e) Morelia ganó por 2 goles

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES: VARIADO

► El código de barras de un libro está formado por barras blancas y dos tipos de barras negras: anchas y delgadas. Sabemos que el código comienza y termina con barras negras y que hay 3 barras negras anchas menos que barras blancas. ¿Cuántas barras negras delgadas hay?

► Me devanaba los sesos tratando de recordar donde la había dejado. Me refiero a mi billetera. Contenía varios objetos de valor personal y, lo que es peor, un poco de dinero.

El profesor Sabelotodo no se mostraba demasiado dispuesto a ayudarme.

Mi querido sargento Simple, si no es capaz de encontrar su propia billetera, ¿cómo ha de encontrar a los criminales? Estaba seguro de que él sabía dónde la había extraviado, pero se limitó a darme algunas pistas, como las siguientes:

Si no fracasa en la búsqueda de la billetera, entonces no ha buscado en el congelador.

Si no encuentra la billetera, es porque no ha buscado detrás del escritorio.

No puedo hallar la billetera y no dejar de buscar en la cochera.

Lamentablemente, no pude desentrañar el significado de las pistas; tal vez, tú puedas sugerir donde debo buscar mi billetera.

► En un colegio se ha organizado un campeonato de ajedrez.

Hay un equipo formado por José, Julia, Juana y Jaime y otro formado por Luis, Lidia, Leonardo y Lorena.

Sabemos que en las partidas del segundo día se enfrentaron:

José con Lidia y Jaime con Lorena

El tercer día los enfrentamientos fueron:

Juana con Leonardo y Julia con Lidia

Y el cuarto día las partidas celebradas fueron:

Leonardo con José y Luis con Julia

¿Cuáles fueron las cuatro partidas del primer día si ninguna pareja se enfrentó más de una vez?

► En un supermercado tienen tres marcas de tomate en bote. Los botes de la marca “azul” cuestan un 50% más que los de la marca “verde”, pero contienen un 10% menos de tomate que los de la marca “roja”. Los botes de la marca “roja” pesan un 50% más que los de la marca “verde” y cuestan un 25% más que los de la marca “azul”.

¿Qué botes están marcados con el precio más alto y más bajo?

¿Qué marca es la más barata?

► José, Rubén, Paco y Jorge tienen cada uno de ellos cuatro entradas de cada una de las cuatro discotecas de su ciudad para salir con cuatro chicas diferentes, llamadas Rocío, Noemí, Lidia y Alicia.

El segundo día, José quedó con Noemí y Jorge salió con Alicia.

El tercer día Paco se citó con Lidia y Rubén con Noemí.

Lidia salió con José y Rocío con Rubén el cuarto día.

¿Qué parejas salieron juntas el primer día si ninguna pareja salió más que una vez?

► Para abrir la puerta del laboratorio que contiene el producto secreto hay que pulsar cuatro botones en un orden determinado, en caso contrario el mecanismo de seguridad elimina al intruso.

2 4 1 3 9

El agente 007 ha descubierto las siguientes pistas:

Todos los números colocados sobre los botones son incorrectos.

El último botón en ser pulsado no está en un extremo.

El primer botón que se ha de pulsar y el último no están juntos.

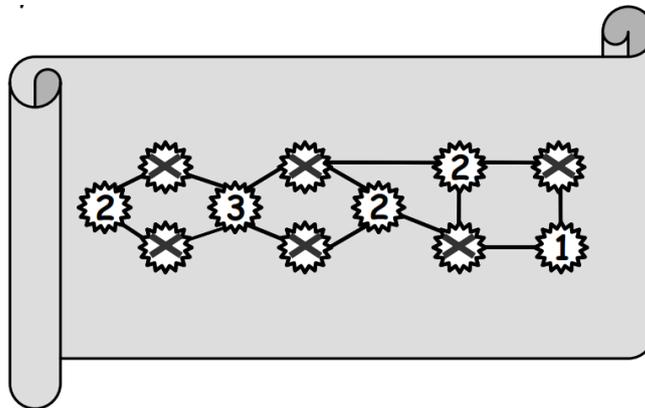
¿Qué debe hacer James Bond para abrir el laboratorio?

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES: VARIADO

▶▶ Alberto, Sonia, Carolina, Daniel y Elías son candidatos para un examen oral. El examinador los deja elegir el orden en que quieren pasar, lo que genera una disputa. De hecho, ni Alberto ni Elías quieren pasar los últimos y, Elías, no quiere tampoco pasar el primero; además, Sonia quiere pasar justo después de su amiga Carolina quien, a su vez, no quiere pasar en lugar impar; finalmente, Daniel insiste en que él quiere dejar pasar a las dos chicas antes que él. Contesta de forma razonada en qué orden deben presentarse para que todos queden satisfechos.

▶▶ El Pirata Garrapata ha encontrado un mapa del tesoro un poco extraño. Sabe que hay escondidos varios cofres con doblones de oro y no quiere dejarse ninguno atrás, pero tiene prisa ya que su gran enemigo, el Capitán Mazapán, va tras sus huellas y llegará pronto a la isla donde está el tesoro. Así que necesita saber exactamente dónde se encuentran todos y cada uno de los cofres.

En el mapa aparecen casillas con números que indican cuántos cofres hay contiguos a dicha casilla y una serie de lugares donde pueden estar los tesoros escondidos, señalados con una cruz. ¿Podrías ayudarle tú a encontrarlos?



▶▶ Los equipos femeninos de waterpolo de Rociana del Condado, Villalba del Alcor, Bollullos Par del Condado y San Juan del Puerto celebran un torneo en el que todos juegan contra todos sólo una vez. Cada partido produjo el mismo número de goles, y no hubo dos partidos con el mismo resultado. De los 13 goles que marcó San Juan, 2 los hizo contra Bollullos.

La siguiente tabla muestra la clasificación final:

	GOLES A FAVOR	GOLES EN CONTRA	PUNTOS
Rociana	13	17	4
Villalba	17	13	3
Bollullos	17	13	3
San Juan	13	17	2

Si se dan 2 puntos por cada partido ganado, y 1 punto por empate, ¿cuál fue el resultado entre Villalba y San Juan?

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES: VARIADO

►► Siete equipos de fútbol van a jugar una vez entre sí. Después de algunos partidos los resultados, no completos, se encuentran en la siguiente tabla. (Cada partido ganado son 2 puntos y cada partido empatado 1 punto)

Jugados	Ganados	Perdidos	Empatados	Goles a Favor	Goles en contra	Puntos
A1				4	2	
B				3		0
C		0		5	5	3
D		2			8	3
E2				6	3	4
F2				0	8	
G1					3	

¿Serías capaz de completar la tabla?

►► En un torneo de fútbol hay 20 equipos, cada uno de los cuales juega exactamente una vez con cada uno de los demás equipos. En cada partido el ganador obtiene 3 puntos, mientras que el perdedor no obtiene puntos, y en caso de empate cada equipo obtiene 1 punto.

(a) Al final del torneo se suman los puntos obtenidos por todos los equipos. ¿Cuáles son todos los posibles valores de este total?

(b) Al final del torneo el equipo campeón obtuvo P puntos. ¿Cuáles son todos los posibles valores que puede tener P?

Nota: El equipo campeón es aquél que obtuvo el mayor puntaje al final y puede suceder que dos o más equipos obtengan el máximo puntaje.

►► Cuatro equipos, sistema tradicional.

Cuatro equipos de fútbol- A, B, C y D- disputan un torneo cuadrangular, todos contra todos, una sola ronda.

Jugados algunos de los partidos- o tal vez todos- se da a conocer la siguiente tabla parcial:

	Jugado	Ganado	Perdido	Empatado	Goles a favor	Goles en contra
A		0		1	3	3
B						
C	3				7	5
D			0	0	2	1

¿Cuál fue el resultado de cada partido?