## SA019192 Il berretto di Anna

En un cuarto oscuro, hay tres gorros : dos rojos y uno blanco. Ana y Brígida cogen cada una un gorro, se lo ponen en la cabeza y salen del cuarto ; primero Ana y luego Brígida.

Brígida ve el color del gorro de Ana pero Ana no ve el del gorro de Brígida.

Brígida dice : “ No estoy segura del color de mi gorro “. Ana contesta : “ Entonces yo, conozco el color del mío “

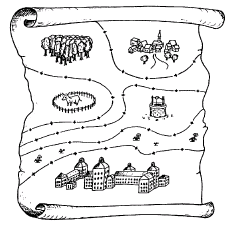
***¿ De qué color es el gorro de Ana ? Explica por qué.***

1. **SA019293 Non così veloce!**
2. Enrique circula en coche sobre una carretera de cuatro vias donde la velocidad està limitada a 110 km/h. Observa que:
3. • Cuando el cuentakilómetros marca 351,4 , el reloj digital marca 10h10 ;
4. • Cuando el cuentakilómetros marca 369,4 , el reloj digital marca 10h19 .
5. Enrique hace entonces un cálculo mental rápido para deducir que su velocidad media es de 120 km/h... Sin embargo Enrique ha estado muy atento: la aguja de su contador nunca pasó el 110 .
6. Exponer primero le cálculo que hizo Enrique.
7. **Explicar luego por qué es posible que Enrique no haya hecho un exceso de velocidad, aunque los instrumentos de bordo funcionan perfectamente**.

## SA019394 Cercate l'errore

1. Entre las cuatro informaciones siguientes, tres son correctas y una es falsa.
2. 1. Audrey es mayor que Beatriz.
3. 2. Clément es menor que Beatriz.
4. 3. La totalidad de las edades de Beatriz y de Clément es el doble de la edad de Audrey.
5. 4. Clément es mayor que Audrey.
6. **Determinar quien es el más joven, el más viejo. Explicar**.

## SA019495 La mappa incompleta

El barón de Münchhausen recibió propriedades de terreno en agradecimiento por sus hazañas. Mandó hacer un plano en el se dibujaron su castillo y la frontera que separaba su propiedad de la del Rey. El Geómetra Real confirmó la exactitud de dicho plano.

Durante una revuelta de paisanos, el castillo fue incendiado y al barón no le quedó más que el documento adjunto.

Según este fragmento de carta, los lugareños dicen que su pueblo no pertenece al dominio del barón y se niegan ahora a pagarle el impuesto.

**La opinión del barón es opuesta.¿ Quién tiene razón? Explicar la respuesta**.

1. **SA019596 *Sale e zucchero***
2. ******En la cocina de Pablo, una azucarera y un salero están puestos uno al lado del otro. Estos dos recipientes tienen el mismo tamaño, la misma forma i sus contenidos alcanzan el mismo nivel.
3. Pablo, que no es muy serio, saca una cucharada de azúcar de la azucarera, la hecha en el salero y mezcla bien.
4. Cuando escucha llegar a su madre, el se apresura para reembazar una cucharada de la mezcla en la azucarera para reestablecer el mismo nivel en los dos recipientes.
5. **¿En este momento, hay más sal en la azucarera que azúcar en el salero? Explique su respuesta**.

## SA019697 Rivelatore di bugie

1. En el planeta MB52, solamente existen dos tribus: la tribu de los que siempre dicen la verdad y la de los que siempre mienten.
2. Un viajero espacial busca una guía entre los que siempre dicen la verdad para que le muestre MB52. Este pregunta al primer habitante que se encuentra: «¿ A qué tribu perteneces tú?»
3. Por supuesto, éste responde: «Yo siempre digo la verdad».
4. En la duda, el viajero le manda preguntar a otro autóctono a qué tribu pertenece éste último. El primer habitante regresa y dice al viajero: «Me ha contestado que él siempre dice la verdad».
5. **¿ Puede el viajero coger como guía el primer habitante que ha encontrado en el planeta MB52? Explique su respuesta.**

# 

## SA019798 Rivelatore di bugie

David el mago sale a escena y presenta al público tres cajones gruesos.

Sobre el primero ha dibujado dos conejitos, sobre el segundo dos palomas, y sobre el tercero un conejito y una paloma.

Vendados los ojos, David la pide a un espectador que ponga dos conejitos en un cajón, dos palomas en otro y por fin un conejito y una paloma en el último cajón, de tal manera que lo que contiene cada cajón no corresponda con el dibujo.

Entonces David declara que no le hace falta sacar más de un animal de un solo cajón para saber lo que contiene cada cajón.

***Explicad su razonamiento***

## 

## SA019899 Giochi di società

## Pedro ha hecho una torre apilando en un mesa 10 cubos idénticos. Aquí está el modelo de uno de ellos.

Pedro le da el número marcado en la cara superior de la torre y le pide la suma total de los números marcados en todas las caras visibles de la torre.*¿*

**Cómo lo resuelve usted? Explicar la respuesta.**

**SA019900 Due pesi, due misure**

Antonio posee cuatro canicas, aparentemente idénticas, llamadas A, B, C, D.

Tres de ellas tienen la misma masa y la cuarta tiene una masa diferente. No sabe si esta cuarta canica pesa más o menos que los demás.

Antonio sólo tiene una balanza que permite comparar masas y tiene que encontrar la canica diferente de las demás en sólo dos pesadas.

**¿ Cómo tiene que proceder?**

## SA010001 Basta un’occhiata

# Genoveva le enseña un truco de magia a su amiga Ana. De espaldas a ella, le dice:

1. «Pon en una línea recta 13 fichas numeradas de 0 a 12, colocándolas en orden decreciente de su valor y de izquierda a derecha.
2. Ponlas cara abajo para que no se pueda ver el valor de cada una.
3. A la derecha de las fichas ya colocadas y en la misma línea, pon otras 12 fichas, elegidas por azar y también cara abajo.
4. Por fin, desplaza a la izquierda de la línea algunas fichas sacadas de entre éstas últimas.»
5. Genoveva se vuelve y ve una línea de 25 fichas idénticas.
6. No saca más que una ficha y esta ficha le indica el número de fichas desplazadas por Ana.
7. **xplicar el truco de magia.**
8. **SA010102 Selezione di campioni**
9. En ocasión de una selección para buscar nuevos jugadores, un campo de fútbol está diviso en cuatro sectores. Cada sector contiene el mismo número de jugadores.
10. El entrenador desplaza 5 jugadores del primer hacia el segundo sector; 3 del terzero hacia el cuarto y 6 del cuarto hacia el primero.
11. Luego elimina 4 jugadores en cada sector.
12. **Si al final queda un total de 24 jugadores, sabéis calcular cuantos jugadores hay en cada sector?**

### ..\..\..\..\MSF\sujets\2002-2003\entraînement\Ex1.jpgSA010203 Senza perdere la faccia

1. El dibujo nos muestra la cinta de Möbius.
2. Esta cinta tiene propiedades geométricas sorprendentes.
3. Para fabricar una cinta de Möbius con una tira de papel rectangular ABCD, hay que unir el lado AD con el lado BC pero cuidado A debe coincidir con C y B con D.
4. **Construya una cinta así. Coleree una cara.**
5. ***¿Qué observas ?***
6. **Trace la línea mediana de la cinta. Corte la cinta siguiendo esta línea. *¿Qué constatas ?***

**SA010405 In marcia**

A la salida de una prueba de marcha de 20 kilómetros, había 35 participantes.

Durante la prueba, los jueces dieron 82 advertencias por marcha irregular.

Se elimina a cada participante que tenga 3 advertencias.

Los marchadores a los que no se eliminó terminaron todos la carrera.**¿**

**Cuál es el número máximo de marchadores que llegaron a la meta ? ¿ Cuál es el número mínimo de marchadores que llegaron a la meta ? Explicar la respuesta**

**SA010506 Campioni in erba**

# Anatolio, Bernabé, Carlos, Dionisio y Emilio han acabado su entrenamiento de fútbol.

# Don Pequeño quien viene a buscar a los niños después del entrenamiento escucha lo que le cuenta su hijo:

# " He apuntado tres goles menos que Anatolio; Carlos tres más que Dionisio; Anatolio cinco menos que Carlos y Bernabé tres más que yo."

# **Clasifica a los niños segun el número de goles que han apuntado. Justifica.**

# **SA010607 Mezzo vuoto o mezzo pieno?**

# 

# Una botella de un litro está llena hasta arriba.

Un niño pasó por aquí. Ha consumido una parte de líquido antes de cerrar cuidadosamente la botella.

A su madre le gustaría saber si queda más o menos de medio litro de líquido en la botella sin calcular ni destaparla.

¿ Cómo puede hacerlo ?

***Describe el método y justifica.***

# **SA010708 Ma dove andiamo?**

|  |  |
| --- | --- |
| A B C | 4 |
| A C B | 4 |
| B A C | 6 |
| B C A | 2 |
| C A B | 4 |
| C B A | 5 |

Un profesor presenta a sus 25 alumnos un proyecto de viaje escolar a elegir entre Atenas, Berlín y Córdoba. Entonces pide a cada alumno que ordene estas 3 destinaciones por órden de preferencia..

Aquí tenemos los resultados de la clasificación.

Vemos que propone llevar la clase a Córdoba.

Pero un alumno se da cuenta de que Atenas precede Córdoba por 14 alumnos contra 11. Pide entonces que el viaje se haga a Atenas.

Convencida, la clase acepta este cambio de destinación.

Pero, otro alumno a quien le gustaría ir a Berlín, dice: “...

**Imagínate como sigue la historia.**

# **SA010809 Chissà se ce la fa !**

# Figura solo decorativa. Rappresenta una mano che sorregge un lucchetto a combinazione.Chantal quiere usar la bicicleta que le ha prestado su amigo. Por desgracia no se acuerda del código de tres cifras del candado antirrobo.

Con mucha paciencia, va ensayando paso a paso las posibilidades para recuperar la combinación.

Cada prueba le lleva aproximadamente 2 segundos.

Chantal piensa que tiene pocas posibilidades de encontrar la combinación correcta en menos de 30 minutos.

¿ Está de acuerdo con ella ? Justifique la respuesta.

SA010910 Per ricordare

# **Ex 1 Aide mémoire**

# **El abuelo tiene tres hijas: Anne, Béatrice y Chloé.**

Tiene seis nietos: cuatro niños (Emile, François, Gilles, Hector) y dos niñas (Irène, Jeanne).El abuelo ya no se acuerda de los nombres de los hijos de Béatrice pero sin embargo si se acuerda, que:

* De sus tres hijas, Béatrice es la que tiene más hijos;
* Anne no tiene niña;
* Jeanne tiene dos hermanos y no tiene hermana;
* Irène no tiene hermana y no tiene hermano;
* Gilles tiene un hermano pero no tiene hermana;
* Emile tiene una hermana. Hector tiene una hermana.

***Ayuda al abuelo a recordar los nombres de los hijos de Béatrice***

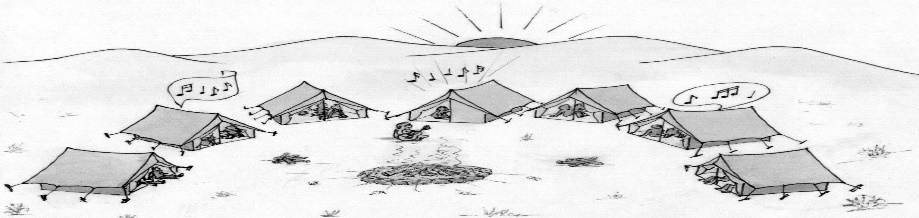
# **SA011011 In scena!**

# Los 100 niños de un campamento de vacaciones se alojan en grupos de 5 personas en 20 tiendas.

# Para la velada de despedida cada grupo debe presentar una actuación musical o una actuación teatral. En cada tienda, la decisión entre las dos opciones se tomará por mayoría.

# Según el sondeo efectuado unos días antes, sabemos que el 40% de los niños prefieren el teatro a la canción, los otros prefieren lo contrario.

# **Cuáles son los valores mínimo y máximo posibles para el número de canciones presentadas ? Razona tu respuesta.**

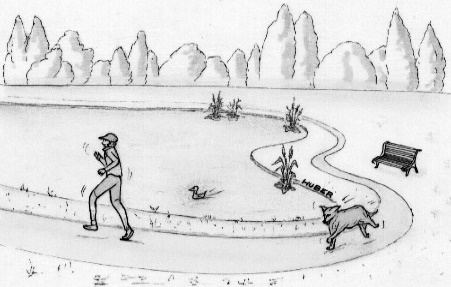


#### **SA011112 Cronometro a stoppino**

******El guardián del castillo tiene que abrir las puertas dentro de 6 horas exactamente. Para medir el tiempo, dispone de 3 velas: la grande se derrite en 4 horas, la mediana en 3 horas y la pequeña en 1 hora. Es imposible saber cuando una vela se ha derretido por la mitad, la tercera parte, la cuarta parte….

***¿Como tiene que proceder el guardián?***

***SA011213 Giro del cane***

Mi perro y yo salimos juntos y en el mismo sentido para dar la vuelta al lago.

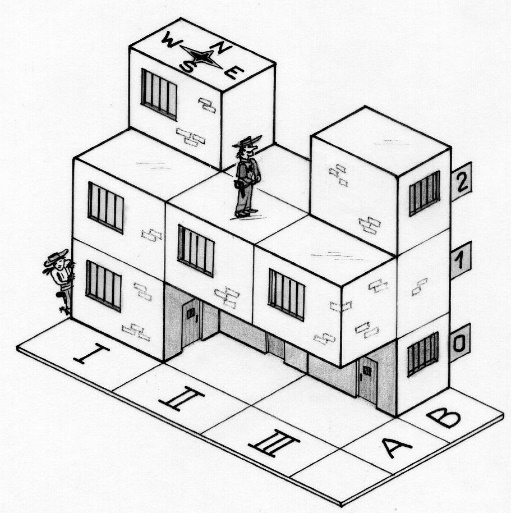
Tomamos el mismo camino, cada uno a una velocidad constante.

Pero mi perro va bastante más rápido que yo y me adelanta una vez antes de que lleguemos los dos, en el mismo instante, a nuestro punto de partida.

***Y si mi perro hubiese dado vueltas alrededor del lago a la misma velocidad, pero en sentido contrario, ¿cuántas veces me cruzaría con él?***

***Explícalo.***

**SA011314 I fratelli Dalton**

Los hermanos Dalton son cuatro temibles bandidos del Oeste.

Tres de ellos, Bill, Grat y Emmett fueron hechos prisioneros. Cada uno está encerrado por separado en una de las 12 celdas de la cárcel representada aquí arriba. Cada celda tiene sólo una ventana.

Para liberar a sus hermanos, el cuarto hermano Dalton, Bob, dispone de las siguientes indicaciones:

* La ventana de la celda de Bill está orientada hacia el sur.
* Bill está en el piso de encima del de Grat.
* La ventana de la celda de Grat está orientada al este.
* Emmett, encerrado en el segundo piso, se encuentra en una celda más al oeste que la celda de Grat.
* Hay una celda justo debajo de la celda de Bill.

En el dibujo, vemos al guardia de la prisión. Su posición se denota por (2, A, II).

***Ayuda a Bob a liberar a sus hermanos indicando la posición de cada uno de ellos. Justifica la respuesta***

#### **SA011415 Dov’è il ritratto?**

Había una vez una bella princesa que poseía tres cofres: A, B y C. En uno de los cofres, había metido su retrato.

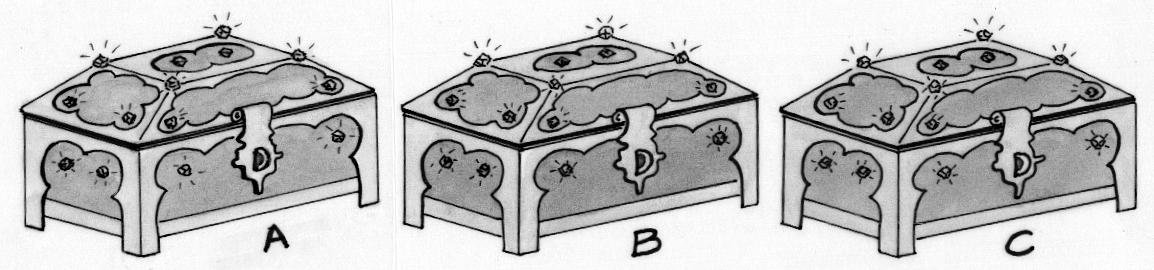
Él que quisiera casarse con ella tenía que encontrar el cofre que contenía el retrato.

Una frase estaba escrita sobre cada cofre:

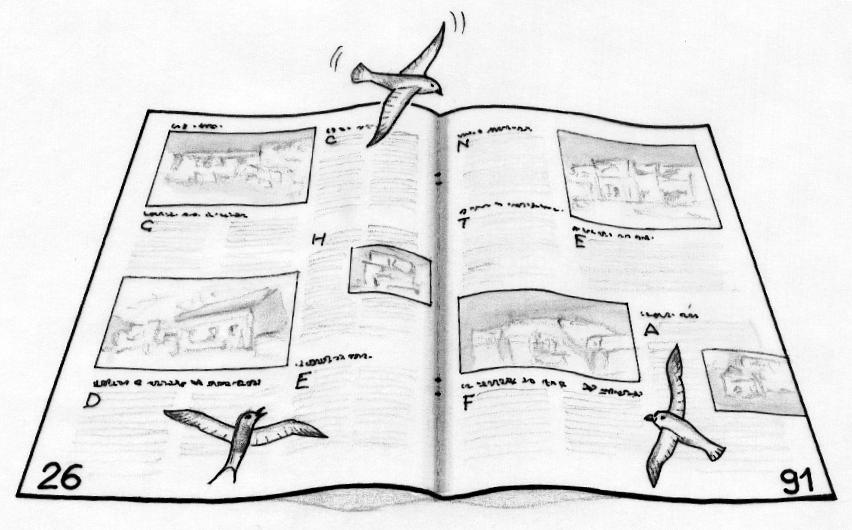
Cofre A: « El retrato no está aquí.»

Cofre B: « El retrato está aquí.»

Cofre C: « El retrato no está en el cofre B.»

***Sabiendo que solo una de las de las tres frases es verdadera, encuentra el cofre que contiene el retrato. Justifica la respuesta***

#### **SA011516 Le pagine volanti**

******

Las hojas de una revista mal grapada se han soltado.

Aquí tenemos una hoja de esa revista en cuyo pie podemos ver los números de las páginas 26 y 91.

En cada hoja, hay 4 páginas.

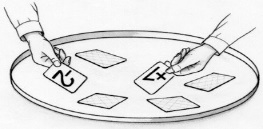
La página de la portada y la última página en el dorso de la revista se cuentan como la primera y la última página.

***¿Cuántas hojas había entre las páginas 26 y 91?***

***Determina el número de páginas de esta revista.***

***Explícalo con un mínimo de 30 palabras***

**SA011617 Più o meno**



Pedro ha colocado sobre la mesa seis cartas que presentan un verso idéntico.

En el anverso de cada una de ellas figuran respectivamente los números +1, +2, +3, -1, -2, -3.

Pedro propone entonces a su amigo Pablo el siguiente juego :

cada uno levante simultáneamente una carta ;

si el producto de los dos números que aparecen es positivo, Pablo gana ;

si el producto es negativo, Pedro es el ganador.

Tras algunas partidas, Pablo se da cuenta de que Pedro gana más a menudo que él.

Así, para aumentar sus posibilidades, propone a Pedro que quite una carta que tenga un número negativo y que retome el juego con las cinco cartas restantes**.**

**¿ Tiene Pablo razón ? Justifique su respuesta**

**SA011718** Cronometro a stoppino

El guardián del castillo tiene que abrir las puertas dentro de 6 horas exactamente. Para medir el tiempo, dispone de 3 velas: la grande se derrite en 4 horas, la mediana en 3 horas y la pequeña en 1 hora. Es imposible saber cuando una vela se ha derretido por la mitad, la tercera parte, la cuarta parte…. ¿Como tiene que proceder el guardián?

****

**SA011819 Chi vede chi?**

Tres payasos, Anatole, Michel y Thomas, han dejado tres sombreros rojos y dos sombreros verdes en el camerino.

Antes de salir a escena, tienen que coger un sombrero cada uno.

Los payasos no encuentran el interruptor y el camerino está a oscuras. Cada uno coge un sombrero al azar y se lo pone en la cabeza. Salen del camerino y entran en escena.

Preguntamos a cada payaso si es capaz de adivinar el color de su sombrero.

Anatole mira los otros dos y dice “No”.

Luego Michel mira los otros dos y dice “No”.

Por fin Thomas, que es ciego, dice “Si”.

***Explica cómo el payaso ciego ha podido adivinar el color de su sombrero. ¿Cuál es?***

**SA011920 Bike and Run**

**** Chloé y Lucile quieren participar en su primer « Bike and Run » de 27 km. Se trata de una competición deportiva en la que una persona corre mientras la otra pedalea. Se utiliza una única bici para las dos participantes que se relevan.

Cada vez que una de las chicas se baja de la bici, la deja en el borde del recorrido y sigue la carrera a pie.

Cuando su compañera llega a pie, coge la bici y comienza a pedalear.

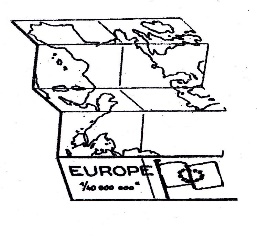
Chloé corre a 8 km/h y pedalea a 20 km/h. Lucille corre a 10 km/h y pedalea a 16 km/h.

¿***Cómo pueden organizarse las dos chicas para llegar juntas a la meta?***

***¿Cuánto tiempo durará la carrera?***

**SC019192 L'Europa a volo d'uccello**

El profesor Triangulix, experto en geometria, se interesa por la ciudades de Europa. conosce algunas distancias a vuelo de pàjaro, es decir en lenia recta:

de Estrasburgo a Constanza (Alemania) 151 km

de Constanza a Padua (Italia) 320 km

de Padua a Bruselas (Belgica) 813 km

de Bruselas a Luxemburgo 196 km

de Luxemburgo a Sarrebruk (Alemania) 53 km

de Sarrebruk a Estrsburgo 93 km

Pretende ser el ùnico que pueda calcular la distancia a vuelo de pàjaro de Estrasburgo a Luxemburgo, sin utilizar mapa.

**¿Sabrian ustedes tambien resolver el problema? Expliquen su respuesta.**

**SC019293 Cifre alla mano**

Hace algunos meses, los diputados luxemburgueses, hartos de la rivalidad entre Estrasburgo y

Bruselas a propósito de la sede del Parlamento Europeo, habían decido presentar la candidatura de la capital del Gran-Ducado.

Inmediatamente consultados, los 518 diputados europeos habían clasificado las tres ciudades por orden de preferencia decreciente.

Éstos son los resultados del voto:

* Bruselas - Luxemburgo - Estrasburgo 142 diputados
* Luxemburgo - Estrasburgo - Bruselas 116 diputados
* Estrasburgo - Luxemburgo - Bruselas 91 diputados
* Estrasburgo - Bruselas - Luxemburgo 78 diputados
* Bruselas - Estrasburgo - Luxemburgo 52 diputados
* Luxemburgo - Bruselas - Estrasburgo 39 diputados

Un gran periódico luxemburgués exigió entonces la transferencia de la sede del Parlamento Europeo a Luxemburgo, pretextando que una mayoría de diputados preferían Luxemburgo a Estrasburgo.

**Mostrar que este argumento es valioso. Mostrar luego cómo se podía también defender con los resultados del mismo voto la candidatura de Bruselas y después la de Estrasburgo.**

# **SC019394 L'autobus**

Para ir a la Universidad, Silvia puede tomar un autobús de la línea número 3 o un autobús de la línea número 7.

En cada línea, un autobús pasa todos los 15 minutos. Los autobuses de la línea número 3 salen siempre 5 minutos despues de los de la línea número 7.

Silvia suele ir a la Universidad a horas diferentes y toma siempre el primer autobús que pasa.

**¿Cual es la línea de autobús que toma más a menudo Silvia? Explicar la respuesta.**

**SC019495 Gioco di magia**

Una baraja de 32 cartas se compone de 8 cartas de diferente valor en cada una de los 4 colores.

Arsenio, el mago, pide a sus amigos que saquen de una en una, al azar, cartas de una baraja de 32 cartas y que las apilen, boca abajo sobre la mesa.

En el momento elegido por Arsenio, el tiraje se detiene. Entonces dice que en el montón hay al menos 3 cartas del mismo valor (por ejemplo 3 sietes, 3 damas…).

Arsenio conoce el número minimo de cartas que se debe apilar para estar seguro de no equivocarse nunca.

**¿Cuál es dicho número? Explicar la respuesta.**

**SC019596 Un giorno con due notti?**

El 15 y 16 de agosto de 1995, el avión supersonico Concorde dio una vuelta completa a la Tierra en 31 horas y 27 minutos. Sin embargo, sus pasajeros afirman que ellos vivieron 2 puestas y 2 salidas de Sol en el transcurso de este viaje.

**Explique este fenómeno**.

Para simplificar, podriamos considerar que el avión despegó a las 11 de la mañana (hora local) y que se desplazó a una velocidad constante a lo largo del ecuador antes de volver a encontrar su punto de partida 30 horas más tarde

**SC019798 “Vince il pari”**

En una mano, Margot tiene un número par de monedas, y en la otra un número impar de monedas.

Nicolas Chuquet le dice a Margot: « Multiplique usted por dos el número de monedas que tiene en la mano derecha y sume a ello el número de monedas de la mano izquierda. Digame cuál es el total y le diré en qué mano tiene el número par de monedas».

***Explica el método de Nicolas Chuquet.***

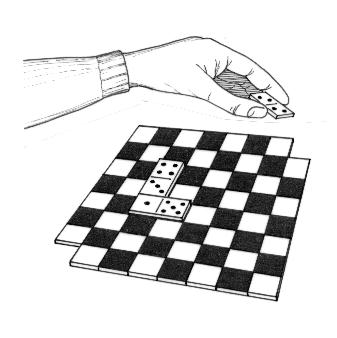
**SC019899 Fac-simile**

Gaston tiene difficultedes con el problema de matemáticas siguente:

“Tenemos un rectángulo ABCD y un segmento [DE] en la prolongación de [AD]. Construid un rectangulo DEFG de la misma superficie que ABCD sin que sea necesario medir”.

Le llama a Etienne que ha encontrado una solución.

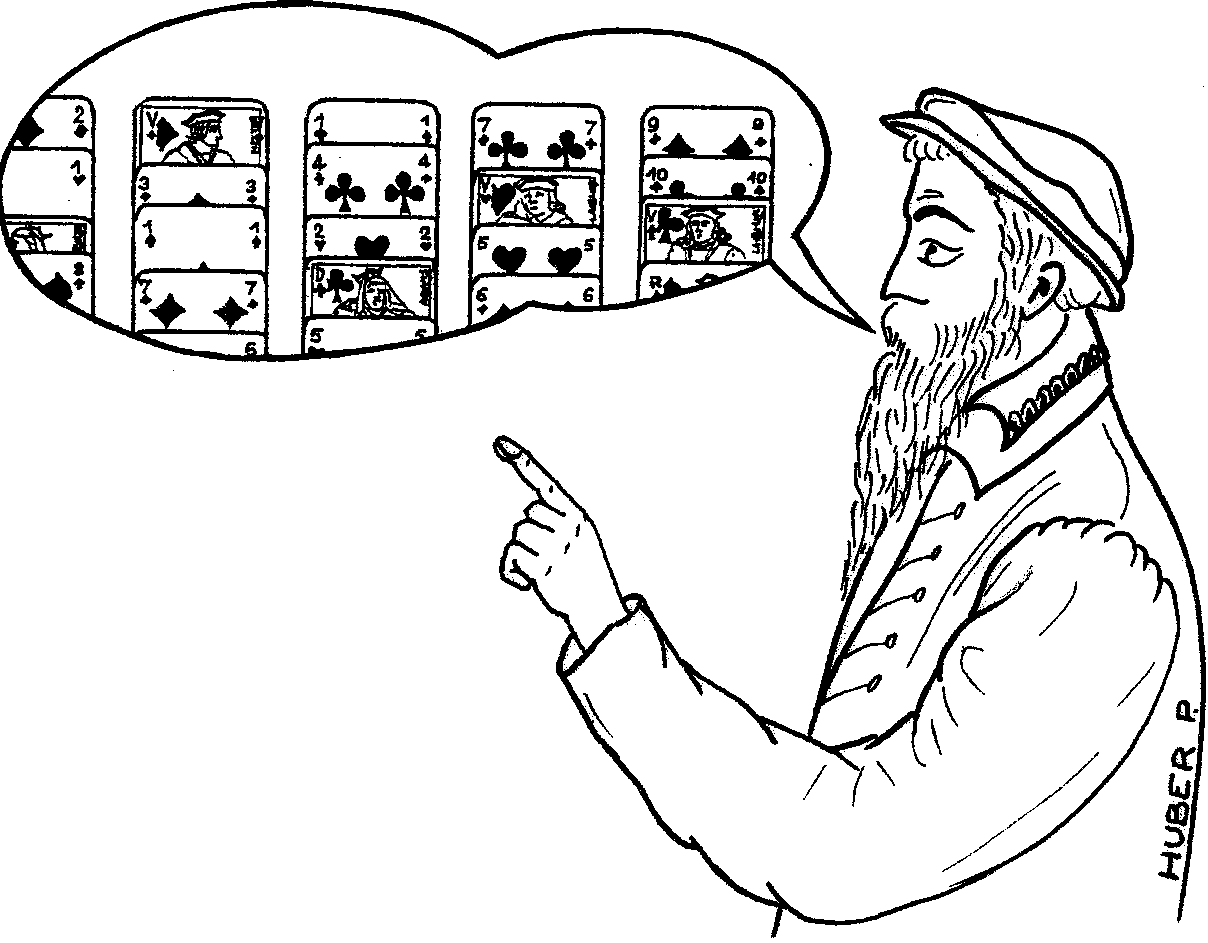
**¿Qué método de construcción debe Etienne transmitir a Gaston y cómo debe explicarle que los rectángulos ABCD y DEFG tienen la misma superficie?**

**SC019900 Domino sulla scacchiera**

En un tablero, se quitan dos casillas negras en los rincones opuestos, como se indica en la figura al lado. Se colocan 30 fichas de dominó en las casillas restantes: cada dominó cubre exactamente dos casillas. Entonces quedan dos casillas sin cubrir.

**¿ Son del mismo color estas casillas? Justifica tu respuesta.**

# **SC010001 Tocca a te**

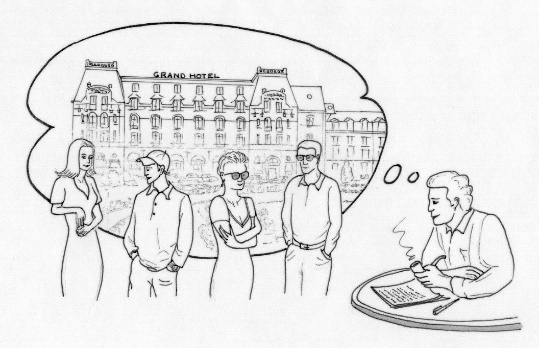
**

1. Nicolás le enseña a Francisco un abanico de 25 cartas, todas diferentes. Le pide que escoja una sin enseñársela.
2. Alinea las 5 primeras cartas de la baraja, luego coloca las 5 siguientes sobre las precedentes y así sucesivamente hasta formar 5 pilas de 5 cartas.
3. Francisco debe señalar la pila donde está la carta que ha escogido. Nicolás recoge las 5 pilas, colocando la que ha señalado Francisco en el medio de la baraja. Luego reparte las cartas de la misma manera para volver a formar 5 pilas de 5 cartas.
4. Francisco señala de nuevo la pila donde se encuentra ahora la carta escogida. Entonces, Nicolás le enseña esta carta.
5. **Explicar este truco.**

**SC010102 Alibis***.*

En un hotel, se cometió un crimen entre las 10 y las 10 y 15 minutos de la noche y la agresión duró 7 minutos.

Hay 4 sospechosos Andrea, Bruce, Camila, Dimitri, que ocupan 4 habitaciones diferentes y que, a propósito de su horario entre las 10 y las 10 y 15 , declararon lo siguiente a la policía :

Andrea: "Primero me visitó Bruce durante 3 minutos, más tarde recibí la visita de Dimitri, que duró 4 minutos y, finalmente, me telefoneó Camila."

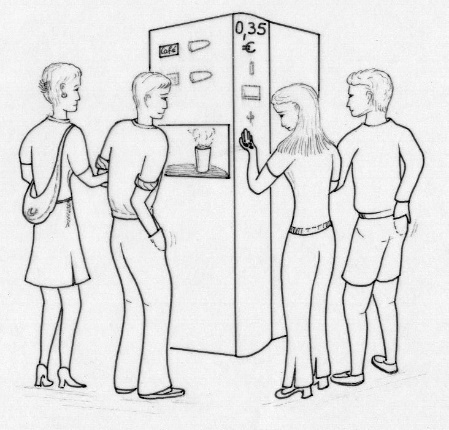
Bruce: "Visité a Andrea, luego a Dimitri y después pinchando mandé un email."

Camila: "Vi el Telediario hasta las 10 y 5 minutos, a continuación telefoneé a Andrea durante 5 minutos."

Dimitri: "Visité a Andrea, y luego me visitó Bruce durante 3 minutos."

**¿ Después de verificar que todas las declaraciones eran exactas, el inspector encuentra al culpable.Como hizo ?**

## SC010203 Pausa caffè



Cuatro estudiantes desean cada uno tomar un café durante el recreo y sólo tienen poca moneda. Un café cuesta 35 centimos de euros. La maquina de café ya no tiene cambio. Los responsables vienen para vaciarla.

Alberto tiene una moneda de 1 euro y una de 5 centimos.

Bernardo tiene una moneda de 50 centimos y una de 5 centimos.

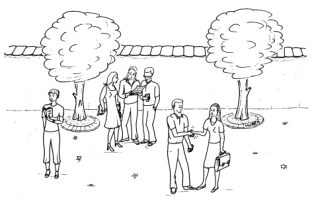
Claudia tiene una moneda de 20 centimos y dos de 10 centimos.

Daniela tiene dos monedas de 20 centimos.

Cada uno quiere su café y la vuelta de su moneda. La maquina sólo sirve a una persona a la vez y sólo vuelve monedas cuando las tiene.

***¿Como se las van a arreglar?***

**SC010304 Buon giorno!**



6 personas se encuentran. Algunas se estrechan la mano para saludarse.

Por supuesto, nadie se saluda a sí mismo y uno no saluda dos veces a una misma persona.

***Demuestra que en todos los casos, hay por lo menos dos personas que han estrechado el mismo número***

#### **SC010405 Cambiate posto!**

En una clase, hay 5 filas de 5 mesas individuales. El profesor pide a sus 25 alumnos que cambien de sitio respetando la consigna siguiente: cada uno tendrá que ir o delante, o detrás, o a la izquierda o a la derecha de donde estaba sentado.

Pedro sabe que a su profesor le gusta bromear. Imagina que las mesas son alternativamente de 2 colores como las casillas de un tablero...

“¡ Lo que Usted nos pide es imposible!” dice Pedro “se lo voy a demostrar”.

**Escribe el razonamiento de Pedro quien demuestra la imposibilidad de tal movimiento.**

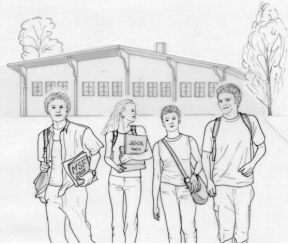
* 1. **SC010506 Ragazze Pom – pom**

# 

#### Corta el dibujo del documento anexo siguiendo la línea de puntos, y cambia las imágenes A y B. Pega la nueva imágen del grupo en la hoja respuesta.

#### Con esta manipulación se quiere demostrar que 13 = 12, pero hay, claro, un defecto en esta "demostración".

#### **Encuentra este defecto y explica precisamente en que consiste el engaño.**

1. **SC010607 Turni al lavello**

9 adultos y 16 adolescentes están en un centro de vacaciones.

Durante esta temporada, 68% de estas personas tienen que lavar la vajilla.

Los adolescentes entienden que entre ellos, la mitad por lo menos tiene que lavar la vajilla.

Pero piensan que por lo menos dos adultos les ayudarán.

***¿Tienen razón los adolescentes? Justifica.***

**SC010708 Forza, scappiamo!**

La noche es oscura y sin luna. Julieta, Román, Antonio y Sofía están perseguidos por unos bandidos. Para escaparles, tienen que franquear un precipicio pasando por una pasarela en muy mal estado. Soporta el peso de dos personas como máximo.

Descrittiva
Rappresenta la passerella sul precipizio percorsa da due persone con la lanterna. Le altre due stanno aspettando sedute. Se necesita absolutamente una luz para poder cruzar. Los cuatro amigos sólo tienen una linterna que se apagará dentro de media hora.

Julieta es rápida, es capaz de pasar la pasarela en un minuto.

Román necesita dos minutos para pasar. Antonio es más lento, necesita diez minutos.

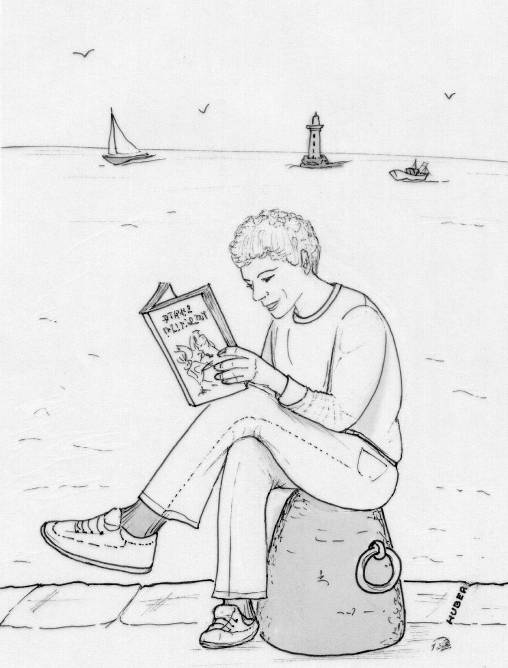
Sofía es todavía más lenta, necesita veinte minutos.

Si dos amigos pasan juntos, avanzarán al ritmo del más lento.

Los cuatro llegaron a pasar en menos de treinta minutos.

# **Explica su estrategia**

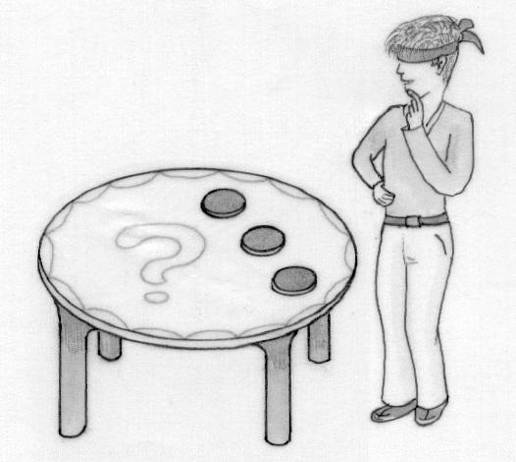
**SC010809 A ritmo di crociera**

Pedro debe leer un libro durante sus vacaciones. Calcula que debe leer 30 páginas cada día para poder acabarlo.

Los primeros días de las vacaciones, no respeta este ritmo; lee 15 páginas por día. Pedro piensa entonces que puede seguir este ritmo hasta la mitad del libro si lee la segunda mitad a razón de 45 páginas por día.

¿Qué piensas de su razonamiento? Explicar.

**SC010**91**0** **Matemagia**

Eres un mago.

Enseñas 3 fichas a un espectador.

Las tres fichas tienen una cara negra y otra coloreada : una en rojo, otra en verde y la última en azul.

Las 3 fichas están alineadas y sus caras coloreadas visibles.

Le pides al espectador que elija uno de los 3 colores en secreto. Mientras tanto, miras bien el color de la ficha de en medio.

Te vendan los ojos. Le pides al espectador que intercambie las fichas con los colores que no ha elegido y que luego le de la vuelta a las 3 fichas.

Aparecen ahora sus caras negras.

Te quitan la venda. Le pides al espectador que mueva las fichas como quiera, pero no le quitas ojo a la que estaba en medio.Entonces le das la vuelta a una ficha y anuncias el color de la ficha elegida por el espectador.

**¿Cómo lo has hecho?**

**SC011011 Appuntamento da Khan**

Marco y Polo deben recorrer 20 km para llegar a casa de Khan. Solo tienen un par de patines en línea a su disposición.

Desean llegar lo más rápido posible a casa de su amigo.

A pie, Marco y Polo se desplazan cada uno, a una velocidad constante de 5 km/h.

Con patines, cada uno se desplaza a una velocidad constante de 20 km/h.

¡Afortunadamente los dos amigos tienen la misma talla de zapatos!

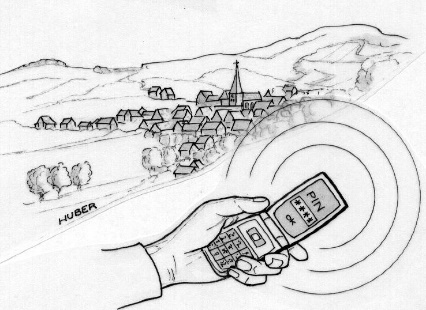
¿Cómo tienen que organizarse para llegar los dos a casa de Khan lo más rápido posible?

¿Cuánto tiempo tardarán?

**SC011112 Senza dubbio**

Laszlo ha mandado un SMS a Nicole:

« Estoy seguro de que en tu pueblo, podemos encontrar dos personas que cumplan años el mismo día.

******- Claro, contesta Nicole, ¡como sabes que mi pueblo tiene más de 400 habitantes!

He leído que en tu país, en Hungría, hay cerca de 10 millones de teléfonos móviles. Por lo tanto, estoy segura que podemos encontrar dos húngaros que cumplan años el mismo día y que además utilizan el mismo código PIN para sus móviles.

- Claro, contesta Laszlo, porque sabes que un código PIN tiene 4 cifras. »

***Explica los razonamientos de Laszlo y de Nicole.***

**SC011213 Chi vede chi?**

#### Tres payasos, Anatole, Michel y Thomas, han dejado tres sombreros rojos y dos sombreros verdes en el camerino.

Antes de salir a escena, tienen que coger un sombrero cada uno.

Los payasos no encuentran el interruptor y el camerino está a oscuras. Cada uno coge un sombrero al azar y se lo pone en la cabeza. Salen del camerino y entran en escena.

Preguntamos a cada payaso si es capaz de adivinar el color de su sombrero.

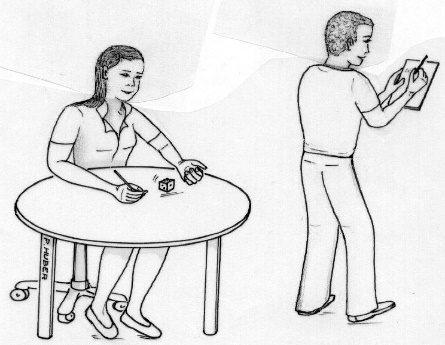
Anatole mira los otros dos y dice “No”.

Luego Michel mira los otros dos y dice “No”.

Por fin Thomas, que es ciego, dice “Si”.

***Explica cómo el payaso ciego ha podido adivinar el color de su sombrero.***

**SC011314 Domande essenziali**

******

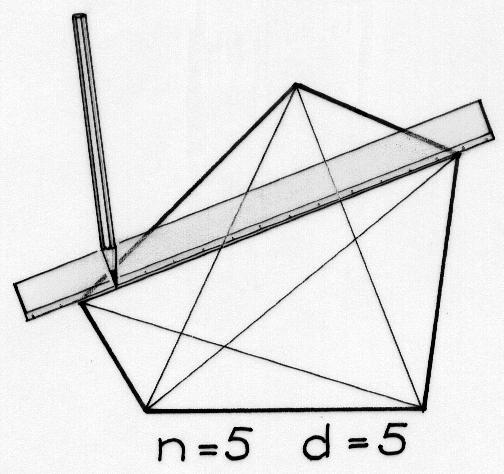
Claude ha lanzado un dado de seis caras y desafía a su amigo Herbert para que adivine el resultado de su lanzamiento. Herbert tiene que escribir una lista de preguntas en una hoja de papel que dará a Claude. Claude solo contestará a cada una de las preguntas con un sí o con un no. Herbert quiere estar seguro de determinar el resultado del lanzamiento haciendo el menor número posible de preguntas.

***¿Cuál es el número mínimo de preguntas que tiene que hacer Herbert?***

***Plantea la lista de preguntas que podría escribir en su hoja. Justifica que esta lista permite encontrar seguro el resultado de su lanzamiento***

* .

**SC011415**  **I poligoni di Camille**

Después de dibujar las figuras, Camille se da cuenta que los triángulos no tienen diagonales, que los cuadriláteros tienen dos y que los pentágonos tienen cinco.

Busca cuántas diagonales tienen los polígonos de 6, 7 y 8 vértices. Camille piensa que ha encontrado la fórmula que expresa el número de diagonales de un poligono de *n* vértices:



***¿Cuántas diagonales tienen los polígonos de 6, 7 y 8 lados?***

***Demuestra la fórmula que ha encontrado Camille.***

***¿Puede tener un polígono 100 diagonales? Justifica la respuesta.***

**SC011516 La cioccolata calda**

Anatole, Benjamin y Chloé vuelven de un día de esquí.

Su madre les pregunta:

« ¿Todos quéreis chocolate caliente? ».

Anatole contesta: « No lo sé ».

Benjamin, tras él, contesta: « No lo sé ».

Chloé , después de escuchar a sus hermanos, contesta: « ¡Sí ! »

La madre les sirve a todos.

***Explica cada respueta.***

**SC011617 Tutti seduti**

En una sala de reunión, hay nueve filas con el mismo número de sillas.

Para la primera conferencia, están todos los participantes y la sala está llena en sus dos terceras partes.

Para la segunda conferencia, sólo las tres cuartas partes de los participantes se han inscrito.

Para evitar que haya demasiados sitios vacíos, los organizadores quieren quitar filas completas de sillas.

***¿Con cuántas filas completas hay que contar para la segunda conferencia? Justifica la respuesta***

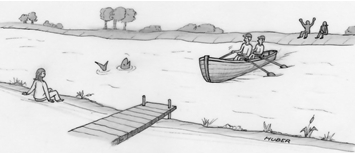
**SC011718 Esperti e maldestri**

Aline, Elena, Zoe, Pedro y Julio quieren cruzar un río lo más rápido posible.

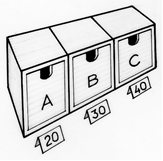
Disponen de una barca que solo puede transportar tres personas como máximo.

Aline y Pedro son remeros experimentados. Solos o con dos, pueden cruzar en dos minutos. Desgraciadamente, les otros tres amigos son tan torpes que desde que uno de ellos se encuentra a bordo, la travesía dura ocho minutos.

¿Cuánto tiempo, como mínimo, hará falta para que los cinco amigos se encuentren al otro lado del río? Explica tu respuesta.



**SC011819 Il biglietto vincente**

******Tres cajas opacas, A, B y C están una junta a la otra.

Sabemos que una caja contiene 2 billetes de10 €; una segunda caja 2 billetes de 20 € y la tercera caja 1 billete de 10 € y un billete de 20 €.

Delante de cada caja había una etiqueta con el importe de la caja.

Un niño travieso ha mezclado todas las etiquetas.

Ahora ninguna etiqueta se corresponde con el contenido.

***Explica cómo, sacando un solo billete de una caja bien elegida, se puede deducir el contenido de cada caja***