



M<sup>a</sup> Reyes Villaescusa Belmonte (Coord.)

# Matemáticas: problemas introductorios tipo PISA para el primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria

**María Reyes Villaescusa Belmonte**, es licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Murcia (1997). Desde 1998 ejerce como profesora de secundaria en la especialidad de Matemáticas. Ha coordinado el Grupo de Trabajo formado por los profesores que han elaborado el presente libro:

**María Teresa Casas Sánchez**, licenciada en Ciencias Matemáticas y profesora de secundaria.

**Manuela Moreno Gil**, licenciada en Ciencias Matemáticas y maestra de la especialidad de Ciencias.

**Francisco Pérez Bernal**, licenciado en Ciencias Físicas y profesor de secundaria de la especialidad de Matemáticas.

**Martín Ruiz Guillén**, licenciado en Ciencias Matemáticas y diplomado en Ciencias Empresariales, catedrático de secundaria.

**Mª Paz Villalba García**, licenciada en Ciencias Matemáticas y profesora de secundaria de la especialidad de Matemáticas.

**Sergio Casanueva Jiménez**, licenciado en Ciencias Física y profesor de secundaria.

#### **Publicaciones recientes de la Consejería de Educación y Universidades**

[www.educarm.es/publicaciones](http://www.educarm.es/publicaciones)

- **Los estados de agregación de la materia: una propuesta de enseñanza para 3º de la ESO basada en analogías / Gaspar Sánchez Blanco (coord.)**
- **Una aventura emocionante: cuaderno de actividades de educación emocional / Susana Guirao Hernández (coord.)**
- **Haikus. Palabra e imagen / Emilia Morote Peñalver y José Juan García Box (coords.)**
- **Preparación de equipos en centros docentes para el uso de las TIC / Juan Carlos Gómez Nicolás**
- **El patrimonio audiovisual de los conservatorios de música de Murcia: catálogo (1988-1996) / José Ballester Martínez**
- **La mediación escolar: formación para profesores / Emilia de los Ángeles Ortúñoz Muñoz y Emilia Iglesias Ortúñoz**
- **Acuse de recibo: entre la realidad y el deseo en educación / Javier Ballesta Pagán**

# Matemáticas: problemas introductorios tipo PISA para el primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria

Coordinación  
**María Reyes Villaescusa Belmonte**

Autores  
**Sergio Casanueva Jiménez**  
**M<sup>a</sup>Teresa Casas Sánchez**  
**Manuela Moreno Gil**  
**Francisco Pérez Bernal**  
**Martín Ruiz Guillén**  
**M<sup>a</sup> Paz Villalba García**  
**María Reyes Villaescusa Belmonte**



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación y Universidades



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación  
y Universidades

Secretaría General

**Edita:**

© Región de Murcia  
Consejería de Educación y Universidades  
Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

[www.educarm.es/publicaciones](http://www.educarm.es/publicaciones)

**Creative Commons License Deed**



La obra está bajo una licencia Creative Commons License Deed. Reconocimiento-No comercial 3.0 España.

Se permite la libertad de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de reconocimiento de autores, no usándola con fines comerciales. Al reutilizarla o distribuirla han de quedar bien claros los términos de esta licencia.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.  
Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

**© Autores**

Sergio Casanueva Jiménez  
María Teresa Casas Sánchez  
Manuela Moreno Gil  
Francisco Pérez Bernal  
Martín Ruiz Guillén  
María Reyes Villaescusa Belmonte, coordinadora  
María Paz Villalba García

© Créditos fotográficos: Sylverarts ([http://es.123rf.com/photo\\_51900181\\_vector-industrial-and-engineering-background-future-technical-plan-perspective-blueprint-of-mechanis.html](http://es.123rf.com/photo_51900181_vector-industrial-and-engineering-background-future-technical-plan-perspective-blueprint-of-mechanis.html))

Diseño y maquetación: *Chiponegraphics\**

1ª Edición, diciembre 2016

I.S.B.N.: 978-84-617-7575-0

# ÍNDICE

|  | Pág. |
|--|------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | 3    |
| <b>JUSTIFICACIÓN E INCIDENCIAS</b>                                       | 3    |
| <b>OBJETIVOS</b>   | 4    |
| <br>   |      |
| <b>PROBLEMAS</b>   |      |
| 1. Viaje a Granada   | 12   |
| 2. Alfonso X   | 14   |
| 3. Números en las calles   | 16   |
| 4. La temperatura  | 18   |
| 5. Altitudes increíbles  | 21   |
| 6. Encurtidos  | 24   |
| 7. El caliche  | 26   |
| 8. ¡Vamos al Thader!   | 28   |
| 9. Vuelta ciclista a España. Alejandro Valverde                          | 30   |
| 10. ¡ΠZZA-Π!   | 31   |
| 11. El teatro Romea (Murcia)   | 34   |
| 12. El huerto ecológico  | 36   |
| 13. Mercado de Verónicas   | 38   |
| 14. Abrazos gratis   | 40   |
| 15. Parcelas con potencias   | 42   |
| 16. Identidad de Llano de Brujas   | 44   |
| 17. Aniversario Club deportivo Plus Ultra                                | 46   |
| 18. Club deportivo Plus Ultra  | 48   |
| 19. ¡Pitágoras!  | 50   |
| 20. Concurso Sto. Tomás de Aquino  | 51   |
| 21. Centro cultural de Llano de Brujas. Manualidades con palillos        | 53   |
| 22. Poeta Francisco Sánchez Bautista                                     | 55   |
| 23. "Los coloraos" y "Los Salzillos"                                     | 58   |
| 24. Marchador Miguel Ángel López Nicolás                                 | 60   |
| 25. Una mirada a nuestro alrededor                                       | 63   |
| 26. Los Reyes Magos  | 65   |
| 27. Concurso de tartas   | 67   |
| 28. PCPI Comercio  | 69   |
| 29. La factura eléctrica   | 72   |
| 30. Nacimientos en España  | 74   |
| <br>   |      |
| <b>ANEXO:</b> actividades relacionadas con el nivel al que van dirigidas | 76   |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>  | 77   |

# INTRODUCCIÓN

Con objeto de mejorar la competencia matemática del alumnado, el Departamento de Matemáticas del IES Poeta Sánchez Bautista ha visto la necesidad de abordar de forma más continuada la resolución de problemas como una herramienta eficaz para obtener mejores resultados. Por ello, hemos elaborado un plan de actuación en ese sentido, de modo que se puedan acometer las unidades didácticas a partir de la resolución de problemas.

En consonancia con aportaciones como la didáctica de la escuela de H. Freudenthal, tendencia conocida como RME (Realistic Mathematics Education), o el movimiento estadounidense Tech Prep, con planteamientos de atención a la diversidad que pretenden ayudar a aquellos alumnos con enormes dificultades para el desarrollo del pensamiento abstracto, en esta obra establecemos una propuesta didáctica cimentada en la elaboración de problemas sobre situaciones cotidianas con una estructura semejante a la que los estudiantes puedan encontrar en cualquier prueba evaluadora a la que tengan que enfrentarse, como es el caso de PISA.

Por tanto, desde el orbe de las enseñanzas contextualizadas, se gesta este trabajo, respondiendo además a las orientaciones didácticas que la Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, a saber, la instrumentalización de metodologías activas y contextualizadas, dentro de una línea procedural que numerosas normativas educativas europeas y americanas han implementado. La construcción de problemas matemáticos desde la raíz vivencial de alumnado, que sirvan de pórtico para el desarrollo de diferentes unidades didácticas, será un inestimable recurso para el fomento del aprendizaje significativo, persiguiendo que cada estudiante, desde la conexión entre las matemáticas y su mundo, sea capaz de extraer el conocimiento matemático que ya de por sí posee, gestionar su propia capacidad, aprender por descubrimiento, siendo protagonista de su propia enseñanza y, por lo tanto, pueda obtener índices de logro dentro de la competencia matemática en la medida en que se sienta motivado tanto por el reconocimiento de su propia realidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje como por el hecho de que observe un progreso en el ámbito del pensamiento matemático.

# JUSTIFICACIÓN E INCIDENCIAS

De acuerdo con los negativos resultados ofrecidos por diversos informes nacionales e internacionales y la realidad académica dibujada por ellos en consecuencia, no es difícil colegir el reto educativo al que los docentes debemos hacer frente. En el caso específico de nuestra área, Matemáticas, el Informe Pisa 2012 ha materializado unos datos que, más allá de todas las matizaciones que quieran sopesarse con respecto a la prueba, son altamente preocupantes. España, en el plano de la competencia matemática, se ubica en el puesto 25 de los 34 países de la OCDE. Esta situación no varía, incluso empeora, en el campo de resolución de problemas de la vida real. En este sentido, Andreas Schleicher, responsable de Educación de la OCDE, ha reseñado el hecho de que la economía mundial, en definitiva, la interacción de un ciudadano con el mundo real, no se circunscribe a lo que se conoce sino a lo que se puede llegar a hacer con lo que se sabe. En esta dirección, quizá uno de los aspectos más llamativos del informe PISA, y sobre el que se ha incidido poco, es el capítulo destinado a las estrategias de aprendizaje en matemáticas. A partir de un cuestionario de contexto sobre estrategias de aprendizaje en matemáticas, segmentando las preguntas mediante índices de control, elaboración y memorización, pudo comprobarse que España se incardinaria en el cuarto puesto entre los países de la OCDE en el que sus alumnos emplean la memoria para aprender matemáticas, siendo solo superada nuestra nación por Irlanda, Reino Unido y Países Bajos, mientras que los países que menos hacían uso de esta estrategia fueron Eslovaquia, Suiza y México.

Por otra parte, si bien los análisis suelen ofrecer una visión parcelada de los resultados, las rémoras en el terreno matemático no están constreñidas únicamente a los aspectos que acabamos de describir, sino que las deficiencias percibidas también en la dimensión de la comprensión lectora tienen una incidencia letal para el desarrollo del pensamiento matemático, especialmente en lo concerniente al tratamiento de problemas, sector sobre el que se centra nuestra aportación. Coincidiendo prácticamente con los datos de matemáticas, España se localiza en el puesto 23 de 34 entre los países de la OCDE en comprensión lectora. De esta forma, cualquier tipo de razonamiento matemático se ve imposibilitado si la decodificación del mensaje que debe conducir hacia dicha reflexión ha fracasado en primera instancia, puesto que todo el proceso se torna inoperativo, prueba a la vez de que el trabajo de comprensión lectora ha de ejecutarse desde múltiples áreas de conocimiento, tal y como recoge la normativa educativa tanto LOE como LOMCE.

Los datos que acabamos de ofrecer no hacen sino testificar oficialmente de manera estadística la situación que podemos observar diariamente en las aulas. De este modo, las matemáticas se han erigido para el alumnado en una ciencia de clara naturaleza abstracta cuya aplicabilidad, en numerosas ocasiones, ha quedado soterrada, perdiendo cualquier tipo de amarre en la vida diaria de los estudiantes, para muchos de los cuales nuestra disciplina se afronta de manera memorística y completamente automatizada. Siendo diversos los factores que han contribuido a la aparición y enquistamiento de este escenario, destaca entre todos ellos un elemento sobre el que podría actuarse, los enunciados y planteamiento de los problemas matemáticos. Así, muchos problemas pueden ser resueltos de manera automática, seleccionando palabras clave del texto y haciendo uso de estrategias de cálculo rutinizadas (Jiménez, 2012). Este deterioro en la aplicación de lo que debería constituir la competencia matemática tiene uno de sus fundamentos en la descontextualización de los problemas o la gestación de contextos arquetípicos y/o absurdos, lo cual ha terminado provocando desmotivación y distanciamiento por parte del alumnado, según han puesto de manifiesto diversos especialistas como Palm en “Impact of authenticity on sense-making in word problem solving” (2008). En efecto, en los libros de texto los problemas intentan ser formulados dentro de un espacio de sentido, pero estos, en su mayoría, son verdaderos topoi, esferas de trabajo desgastadas, cuya lectura ya causa cansancio (canicas, granjas con animales, pasteles de cumpleaños, etc.). Lo que algunos autores como Callejo denominan uso funcional de las matemáticas exige la actualización para los problemas mediante procesos de contextualización eficientes y eficaces, tangibles y cercanos. De este modo, las actividades de contexto real en matemáticas favorecen el análisis, razonamiento, comunicación y discusión de ideas, el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones, así como “(...) el enfrentamiento con problemáticas que, sin la perspectiva matemática, podrían pasar desapercibidas” (Planas, 2011, p. 82), respondiendo desde el aula, por tanto, al concepto de alfabetización de la UNESCO, revisado por el informe Delors, y, por supuesto, a un descriptor clave de la competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnologías en función de la Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, esto es, la capacidad para aplicar el razonamiento matemático para comprender fenómenos en su contexto que pueden surgir a lo largo de nuestras vidas.

En la esfera de la corriente realista en educación matemática, y específicamente de la dimensión vertical de la denominada matematización progresiva, es decir, la creación de marcos de referencia creíbles para el alumnado con el objeto de fomentar el trabajo matemático, es donde cobra sentido y fundamentación nuestra propuesta. Ahora bien, pese a que existen diversos estudios críticos que promueven

esta modalidad de aplicaciones matemáticas, se detectan ciertas carencias en cuanto a bibliografía que implemente de manera real estas directrices. Nuestro trabajo pretende ser una contribución en este sentido, ayudando en la medida de lo posible al alumnado a alcanzar la competencia matemática desde la comprensión de su entorno. La propuesta que ofrecemos plasma el proceso de contextualización focalizado desde un doble plano. Por un lado, ampliamos los marcos de referencia de los problemas, forjando situaciones reales como micrototalidades, de forma que cada problema consta de un amplio desarrollo situacional. Por otro lado, se ha ahondado en los niveles de contextualización, elaborando para los problemas no únicamente espacios reconocibles sino escenarios propios de la zona y cultura del alumnado. Encontraremos, en consecuencia, problemas sobre personajes locales, tradiciones, empresas del entorno o situaciones con las que pueden encontrarse en su día a día.

# OBJETIVOS

Los objetivos que nutren este proyecto que nos ocupa pueden sintetizarse en los que a continuación indicamos:

- Motivar al alumnado en su aproximación al área matemática.

Los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales ya comentados, la indiferencia de parte de los estudiantes hacia las matemáticas, la necesidad de atender a la denominada “mayoría olvidada” o alumnado sin desarrollo del pensamiento abstracto, nos obligan como docentes a actuar metodológicamente en las aulas.

- Fomentar el aprendizaje por descubrimiento.

Hemos de huir de la mecanización de la enseñanza, formular opciones que hagan partícipe al estudiante de su aprendizaje, enfrentarlo a situaciones instructivas en las que pueda desenvolver sus capacidades y habilidades de forma autónoma.

- Comprobar la relevancia del lenguaje matemático en la vida.

La gestión didáctica de contenidos matemáticos contextualizados será una vía para alumbrar la relevancia vital, real y práctica de unas enseñanzas muchas veces tildadas de ineficaces, especialmente con el paso de los cursos académicos. No se trata de crear en el alumnado la falsa impresión de una totalidad matemática empírica, pero sí de su fuerza matriz social.

- Leer y entender enunciados de problemas.

Este objetivo, que como dijimos formaría parte de una dificultad mayor y colectiva a todas las áreas educativas, la comprensión lectora, se basa en esta apuesta por el trabajo con problemas y, por tanto, con la lectura. Será crucial la organización de la información facilitada en un texto, así como la identificación de ideas básicas.

- Razonar matemáticamente.

Los mecanismos de contextualización a través de problemas en situación real buscan favorecer el trabajo de razonamiento matemático para todo el conjunto del alumnado, manteniendo todos los contenidos del área y sus condicionantes de comprensión a través de una propuesta atractiva y realista para alumnado de Secundaria.

- Aplicar estrategias de resolución de problemas.

Desde el punto de vista teleológico, el aprendizaje por descubrimiento contextualizado también debe asomar al alumnado a diferentes vías o estrategias para la resolución de las situaciones cotidianas geográficas y culturales moldeadas a modo de problema matemático.

- Comunicarse en lenguaje matemático.

Los operaciones de verbalización oral y escrita no solo sirven para poder comprobar la comprensión de las tareas matemáticas presentadas, así como la revisión y justificación de resultados, sino que favorece, además, la conciencia de razonamiento, es decir, los procesos metacognitivos, siendo consciente el estudiante de su propio aprendizaje, elemento nuclear para la evolución del pensamiento.

## REFERENCIAS

JIMÉNEZ, L. (2012). La aplicación del conocimiento contextualizado en la resolución de problemas matemáticos: un estudio sobre las dificultades de los niños en la resolución de problemas no rutinarios. *Cultura y Educación: Revista de teoría, investigación y práctica*, 24, nº 3, 351-362.

PLANAS, N (2011). Buenas prácticas en la enseñanza de las Matemáticas en secundaria y bachillerato. En J. M<sup>a</sup>. Goñi (Coord.), *Matemáticas. Investigación, innovación y buenas prácticas* (pp. 57-160). Barcelona: GRAÓ.

Agradecemos a nuestro compañero José Manuel Marín Ureña su inestimable ayuda en la introducción de este libro.

# PROBLEMAS



## 1. VIAJE A GRANADA

Este año el departamento de actividades extraescolares del IES Poeta Sánchez Bautista prepara un viaje de fin de curso para los alumnos de 2º de ESO.

### Programa del viaje:

#### Día 1

- 09:00 Salida del centro
- 13:00 Comida picnic que llevaremos de casa
- 15:00 Llegada al hotel. Reparto de habitaciones
- 16:00 Paseo por Granada
- 21:00 Cena en el hotel
- 24:00 A dormir

#### Día 2

- 09:00 Desayuno
- 10:00 Visita Alhambra y Jardines del Generalife
- 14:00 Comida en el hotel
- 16:00 Visita Museo de la Ciencia
- 21:00 Cena en el hotel
- 24:00 A dormir

#### Día 3

- 09:00 Desayuno
- 10:00 Hacemos las maletas
- 11:00 Vuelta hacia Murcia. Comeremos por el camino la comida que nos darán al salir del hotel.

Precios que nos dan en la agencia de viajes:

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Autobús:                       | 250 € en total        |
| Hotel:                         | 40 € /persona y noche |
| 1 Desayuno hotel:              | 2 € /persona          |
| 1 Cena o comida:               | 6 € /persona          |
| Entrada a la Alhambra:         | 30 € /persona         |
| Entrada al Museo de la Ciencia | 15 € /persona         |

## PREGUNTA 1

Si al viaje vamos 25 alumnos, ¿Cuánto nos cuesta a cada uno?

## PREGUNTA 2

Para que nos salga más barato hemos vendido lotería de Navidad y camisetas.

Con la venta de cada camiseta ganamos 2 € y de cada décimo de lotería 3 €.

Mis amigas, han realizado las siguientes ventas:

|         | Camisetas | Lotería (décimos) |
|---------|-----------|-------------------|
| Marta   | 30        | 50                |
| Sandra  | 16        | 20                |
| Ángela  | 20        | 30                |
| Claudia | 25        | 75                |



El dinero obtenido lo ingresa cada una en el banco en una cuenta a su nombre.

Relaciona, uniendo con una línea cada persona con el dinero que obtiene:

|        |         |
|--------|---------|
|        | Marta   |
| Sandra | 130 €   |
| Ángela | 210 €   |
|        | 275 €   |
|        | 92 €    |
|        | Claudia |

## PREGUNTA 3

La agencia de viajes cobra del banco el importe del viaje. ¿Cuál es el saldo de las cuentas después de pagar el viaje?

|       | Marta | Sandra | Ángela | Claudia |
|-------|-------|--------|--------|---------|
| Saldo |       |        |        |         |



## 2. ALFONSO X EL SABIO

(Toledo 1221-Sevilla 1284)

Fue uno de los monarcas más importantes de la España medieval cristiana. Su apelativo de ‘El Sabio’ hace honor a las aportaciones del monarca en el campo de la cultura. Contribuyó a la legislación europea contemporánea y creó las bases de la sociedad murciana actual. Fue el monarca español con mayor vinculación a Murcia.

Vino por primera vez en el año 1243, participando en la sumisión del reino musulmán de Murcia. Empezó las repoblaciones de Murcia con castellanos, catalano-aragoneses, portugueses, franceses, italianos,...

Fue Murcia uno de los tres centros culturales de su reinado, junto con Sevilla y Toledo. La parte de su obra más personal, la poética, guarda relación con Murcia, bien por haberla escrito en estas tierras bien por desarrollarse en ellas.

En su testamento dispuso que le gustaría ser enterrado en Murcia pero por cosas de la historia lo enterraron en la Catedral de Sevilla. En 1525 se consiguió que su corazón y sus entrañas fueran trasladados a la catedral de Murcia. Desde entonces se encuentran guardados en una urna en la Capilla Mayor.

### PREGUNTA 1

¿Qué edad tenía cuando falleció?

¿Cuántos años tenía cuando vino a Murcia por primera vez?

¿Cuántos años lleva su corazón en Murcia?

## PREGUNTA 2

Aquí tenemos el escudo de Murcia. En 1575 se solicitó la inclusión de un corazón en el escudo, como símbolo de la lealtad de Murcia al rey Alfonso X rodeado de un texto en latín que dice “*Priscas novissima exsaltat, et amor*”.

¿Cuántas coronas, castillos y leones hay en el escudo?

¿Cuántas ventanas hay en total?

Observa la corona que tiene encima,

¿Cuántas piedras blancas en total necesitaríamos para hacer una corona igual?



## PREGUNTA 3

En este periodo de nuestra historia, Murcia estaba en la frontera con el reino de Granada, habiendo continuas incursiones de tropas musulmanas provocando inseguridad y despoblamiento. Duró casi todo el siglo XIV y primera mitad del XV.

La batalla de los Alporchones (1452) terminó con esta situación. Parece ser que el ejército musulmán había hecho una incursión hasta Cartagena asolando todo a su paso. A la vuelta con más de 40000 cabezas de ganado de botín, les sorprendió en la zona de Lorca un ejército castellano.

*El ejército musulmán contaba con 1270 jinetes y 1000 peones a pie. El castellano contaba con 70 jinetes y 500 peones de Murcia; de Caravaca 200 jinetes y 1400 peones; de Aledo, 7 jinetes y 15 peones y el resto de Lorca; en total 300 jinetes y 2000 peones.*

¿Qué aportó Lorca?

Si a Granada volvieron 300 y fueron hechos prisioneros 400.

¿Cuántos miembros del ejército musulmán se supone que murieron en aquella batalla?



### 3. NUMERACIÓN DE LAS CALLES

*El numerar las calles es un invento relativamente reciente. Fue Napoleón quien lo implantó masivamente buscando ser más eficientes a la hora de cobrar impuestos.*

*En España, en general, las calles se numeran poniendo en un lado los números pares y los impares en el contrario, siendo el origen de la calle el número 1.*

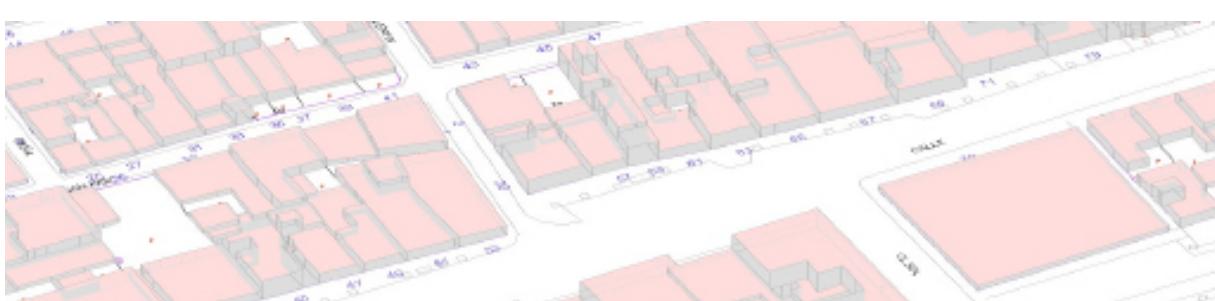
*Pero no se hace así en todos lados. En Florencia, un 15 negro indica vivienda y un 15 rojo comercio,*

*por lo que no tienen que estar ni en el mismo edificio ni a la misma altura de la calle. Lo mejor es lo de Japón, donde numeran por orden de antigüedad, así el número 3 y el cuatro*

*de la misma calle pueden estar en los dos extremos. ¡La pesadilla de cualquier cartero!*

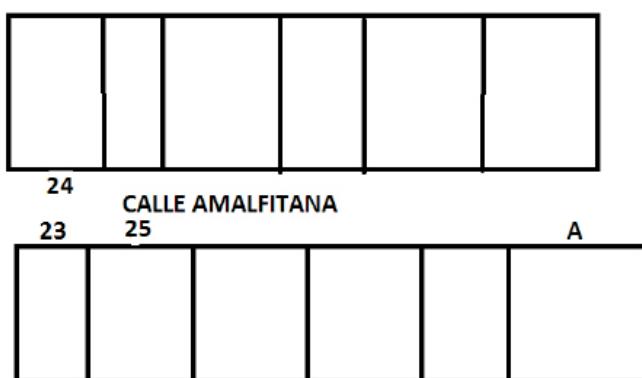
*En el recuadro de abajo se puede ver como numeran algunos edificios de la Calle Mayor de Llano de Brujas:*

<https://www1.sedecatastro.gob.es/>



## PREGUNTA 1

A continuación tenemos un plano ficticio de una calle española:



- A. ¿Qué número corresponde a la letra A?
- B. Si cada número corresponde a una casa unifamiliar donde viven cuatro personas, ¿Cuántas personas viven en esa calle, desde el 23 al A incluidos?
- C. ¿Y si la numeración correspondiera a edificios de 5 viviendas, cada uno también con cuatro miembros en cada vivienda? Elige la respuesta correcta.

- 200 personas     220 personas  
 240 personas     270 personas

## PREGUNTA 2

Supongamos que en la Calle Mayor de Llano de Brujas viven 500 personas. Según el Instituto Nacional de Estadística el consumo medio de agua por persona y día es de 142 litros. Además nos indica el coste en euros de cada mil litros por comunidad autónoma.

A. ¿Cuál es la diferencia entre el coste del consumo de esas 500 personas durante una semana, comparado con el coste a nivel nacional? ( $1\text{m}^3=1000\text{l.}$ )

B. ¿Por qué piensas que Murcia es la comunidad autónoma donde es más caro el litro de agua?

Coste unitario del agua por comunidad  
Unidad: euros /  $\text{m}^3$

|                             | Total       |
|-----------------------------|-------------|
| Andalucía                   | 1,46        |
| Aragón                      | 1,29        |
| Asturias, Principado de     | 1,17        |
| Baleares, Illes             | 2,19        |
| Canarias                    | 2,02        |
| Cantabria                   | 1,30        |
| Castilla y León             | 0,90        |
| Castilla-La Mancha          | 1,28        |
| Cataluña                    | 1,84        |
| Comunitat Valenciana        | 1,78        |
| Extremadura                 | 1,27        |
| Galicia                     | 1,07        |
| Madrid, Comunidad de        | 1,69        |
| Murcia, Región de           | 2,29        |
| Navarra, Comunidad Foral de | 1,25        |
| País Vasco                  | 1,20        |
| Rioja, La                   | 0,90        |
| Ceuta y Melilla             | 1,43        |
| <b>Total nacional</b>       | <b>1,54</b> |



## 4. LA TEMPERATURA

*Una estación meteorológica es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables meteorológicas. Estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.*

*AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) es un organismo del Estado que entre sus muchas actividades está la del mantenimiento y actualización del registro histórico de datos meteorológicos y climatológicos, muchos de ellos recogidos a través de estaciones meteorológicas distribuidas por toda la geografía española.*

*El INE (Instituto Nacional de Estadística) es un organismo autónomo de carácter administrativo que estudia y clasifica casi cualquier dato numérico. En su página web podemos encontrar gran cantidad de información estadística de libre acceso sobre multitud de campos.*

*Un grupo de cuatro amigos ha obtenido los siguientes datos de las temperaturas medias máximas y mínimas de los años en los que nacieron en la página web del INE*

*(La unidad es grados centígrados)*

TEMPERATURAS MÍNIMAS MEDIAS

| Murcia     | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------|------|------|------|------|
| Enero      | -1   | -2   | -2   | -1   |
| Febrero    | 0    | -4   | 1    | 2    |
| Marzo      | 1    | 2    | 2    | 4    |
| Abrel      | 2    | 5    | 4    | 5    |
| Mayo       | 8    | 9    | 10   | 7    |
| Junio      | 14   | 14   | 14   | 15   |
| Julio      | 17   | 18   | 17   | 16   |
| Agosto     | 16   | 18   | 16   | 19   |
| Septiembre | 14   | 13   | 11   | 14   |
| Octubre    | 6    | 10   | 9    | 11   |
| Noviembre  | 1    | -2   | 3    | 1    |
| Diciembre  | -2   | -2   | -1   | -2   |

TEMPERATURAS MÁXIMAS MEDIAS

| Murcia     | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------|------|------|------|------|
| Enero      | 23   | 22   | 22   | 23   |
| Febrero    | 23   | 26   | 27   | 25   |
| Marzo      | 30   | 25   | 27   | 32   |
| Abrel      | 31   | 30   | 31   | 31   |
| Mayo       | 30   | 36   | 35   | 33   |
| Junio      | 39   | 38   | 40   | 41   |
| Julio      | 39   | 39   | 43   | 38   |
| Agosto     | 38   | 40   | 40   | 41   |
| Septiembre | 37   | 37   | 37   | 36   |
| Octubre    | 32   | 32   | 31   | 32   |
| Noviembre  | 28   | 27   | 26   | 24   |
| Diciembre  | 22   | 21   | 23   | 22   |

## PREGUNTA 1

Hemos calculado la diferencia entre la máxima y la mínima temperatura de cada uno de los años. Completa el cuadro indicando a qué año corresponde cada una.

| DIFERENCIA | AÑO |
|------------|-----|
| 41°        |     |
| 43°        |     |
| 44°        |     |
| 45°        |     |
|            |     |

## PREGUNTA 2

Álvaro nació en Diciembre de 1998, Begoña nació en Febrero de 1999, Carla en Agosto de 2000 y Darío en Abril de 2001.

Indica si son verdaderas o falsas.

En el mes que nació Álvaro, la diferencia entre la máxima y la mínima fue de 22° V / F

La media de las temperaturas mínimas de los primeros cinco meses del año

en el que nació Begoña es de 2° V / F

En el mes en el que nació Carla la temperatura no bajó de 18° V / F

El año en que menos variación tuvo la temperatura máxima fue 2001 V / F

## PREGUNTA 3

| AÑO 2004 MÍNIMAS |    |
|------------------|----|
| Enero            |    |
| Febrero          | -1 |
| Marzo            | 1  |
| Abril            | -3 |
| Mayo             |    |
| Junio            | 9  |
| Julio            |    |
| Agosto           | 16 |
| Septiembre       |    |
| Octubre          | 14 |
| Noviembre        | 6  |
| Diciembre        |    |

Las temperaturas MÍNIMAS correspondientes al año 2004 se encuentran en la siguiente tabla, pero faltan algunos valores. Complétalos con las pistas que te damos.

La temperatura de enero fue dos grados inferior a la de febrero.

La temperatura del mes de mayo fue ocho grados superior a la del mes de abril.

La temperatura del mes de julio fue la suma de las de los meses de abril y agosto.

El mes de septiembre fue el más caluroso, su temperatura mínima fue cuatro grados mayor que la de agosto.

De noviembre a diciembre bajó siete grados la temperatura mínima.

## PREGUNTA 4

Utiliza los datos de las tablas para elaborar sobre los mismos ejes dos gráficos que muestren la evolución de las temperaturas máximas y mínimas de 1999. Utiliza colores distintos para cada uno.

En el Eje horizontal sitúa los meses del año y en el vertical las temperaturas en grados centígrados. Elige la escala adecuada.

## 5. ALTITUDES INCREÍBLES



La altitud es la distancia vertical a un origen determinado considerado como nivel cero, para el que se suele tomar el nivel medio del mar. Así por ejemplo la altitud de la Cresta del Gallo es de 430 msnm. Eso quiere decir que se encuentra a 430 metros sobre el nivel del mar.

En la Región de Murcia tradicionalmente se ha considerado que el pico de Revolcadores, perteneciente al macizo del mismo nombre en las Sierras de Moratalla, era el vértice más alto. Sin embargo, tras las últimas mediciones, Revolcadores figura con 1.999 m, siendo una cumbre del mismo macizo la más elevada: Los Obispos, con 2.015 m de altitud.

En Llano de Brujas la altitud es de unos 39 m aproximadamente, en Monteagudo es de 50 m, en el Esparragal 35 m y en Murcia 54 m. Aunque claro, eso depende desde qué lugar se mida. No es lo mismo medir en la zona más alta que en la más baja. Por ejemplo, el castillo de Monteagudo se encuentra a 149 m de altitud.

En la siguiente tabla mostramos las altitudes en metros de algunos pueblos de la Región de Murcia en la que están incluidos los municipios con mayor y menor altitud respectivamente:

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Moratalla           | 645 |
| Caravaca de la Cruz | 630 |
| Yecla               | 615 |
| Jumilla             | 506 |
| Lorca               | 342 |
| Alhama de Murcia    | 201 |
| Cieza               | 188 |
| La Unión            | 104 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| Molina de Segura       | 99 |
| Las Torres de Cotillas | 90 |
| Alcantarilla           | 73 |
| Murcia                 | 54 |
| Santomera              | 37 |
| San Pedro del Pinatar  | 14 |
| Cartagena              | 9  |
| Los Alcázares          | 2  |

## PREGUNTA 1

Si consideramos la ciudad de **Murcia como nivel cero**. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones

- Los Alcázares se encuentra a -56 m. V / F
- Yecla está situada a 669 m. V / F
- Cieza está a 134 m. V / F
- El valor de la altitud de Molina y Cartagena es el mismo en valor absoluto. V / F
- La orilla de la playa está a -54 m. V / F
- El rango de altitud entre los municipios de Murcia es de 647 m. V / F
- S. Pedro del Pinatar está a -40 m. V / F

## PREGUNTA 2

Muchos lugares muy poblados del mundo están por debajo del nivel del mar. De los doscientos cincuenta y cinco países reconocidos en el mundo, 33 tienen tierras bajo el nivel del mar. En la mayoría son sólo unos pocos metros por debajo. La tierra expuesta más baja de la Tierra se encuentra en la orilla del Mar Muerto, a -422 metros.

En la siguiente tabla se muestran lugares del mundo en los que su mínima elevación es negativa. La unidad que se utiliza es el metro.

| Zona              | Punto más alto                       | Máxima elevación | Punto más bajo            | Mínima elevación | Rango de elevación |
|-------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| TIERRA            | Monte Everest                        | 8848             | Mar Muerto                | -422             |                    |
| ANTÁRTIDA         | Macizo Vinson                        | 4892             | Océano Antártico          | 0                | 4892               |
| AMÉRICA DEL NORTE | Monte McKinley                       | 6193,54          | Cuenca Badwater           | -85,2            | 6278,74            |
| UNIÓN EUROPEA     | Mont Blanc                           | 4810             | Lammefjord (Países Bajos) | -7               | 4817               |
| EUROPA            | Monte Elbrus                         | 5642             | Mar Caspio                | -28              | 5670               |
| ÁFRICA            | Kilimanjaro                          |                  | Lago Assal                | -155             | 6047               |
| OCEANÍA           | Monte Wilhelm(En Papúa Nueva Guinea) | 4509             | Lago Eyre (en Australia)  | -15              | 4524               |
| AMÉRICA DEL SUR   | Monte Aconcagua                      | 6960             | Laguna del Carbón         | -105             | 7065               |
| CHINA             | Monte Everest                        | 8848             | Lago Aiding               | -154             | 9002               |
| ISRAEL            | Monte Hermón                         | 2236             | Mar Muerto                | -422             | 2648               |
| EGIPTO            | Monte Catherine                      | 2629             | Depresión de Qattara      |                  | 2762               |

Completa los huecos de la tabla para averiguar los datos que faltan y rodea la respuesta correcta:

1. La máxima elevación de África está en el monte Kilimanjaro y mide:  
A) 6202 m    B) 5892 m    C) 5902 m    D) no se puede averiguar
  
2. La depresión de Qattara situada en Egipto tiene una altitud de:  
A) 133 m    B) -5391 m    C) -133 m    D) no se puede averiguar
  
3. El rango de elevación de la superficie de la Tierra es:  
A) 8426 m    B) 9270 m    C) 4892 m    D) no se puede averiguar

### PREGUNTA 3

Hemos comprado un juego sobre viajes intrépidos donde aparecen los lugares de la tabla. Una de las partes del juego consiste en viajar de un sitio a otro y averiguar cuál ha sido el número total de metros recorridos en vertical.

Por ejemplo, si viajamos desde el lago Eyre en Australia (-15 m) hasta el monte Catherine en Egipto (2629 m) hemos recorrido 2644 m en vertical. Si luego vamos al Monte Hermón (2236 m) en Israel habremos recorrido 393 metros más. En total 3037 m.

Averigua los metros recorridos en vertical en las siguientes rutas:  
Mar Caspio (EUROPA) Laguna del Carbón (AMÉRICA DEL SUR).

Mar Muerto (ISRAEL) Mont Blanc (UNIÓN EUROPEA).

Monte Wilhelm (OCEANÍA) Monte Everest (CHINA) Océano Antártico (ANTÁRTIDA).

Monte Aconcagua (AMÉRICA DEL SUR) Macizo Vinson (ANTÁRTIDA) Monte McKinley (AMÉRICA DEL NORTE).

## 6. ENCURTIDOS

La sociedad Aceitunas Zambudio, S.L. se constituye en el año 1999 y está ubicada muy cerca de nuestro instituto.



### PREGUNTA 1

La fábrica envía aceitunas cada 6 días al mercado de Vistabella y cada 8 días al mercado Saavedra Fajardo.

Si hoy han coincidido ambos envíos. ¿Cuánto tiempo pasará hasta que vuelvan a coincidir?

- a) 12 días
- b) 24 días
- c) 10 días
- d) 40 días

### PREGUNTA 2

En la fábrica tienen un pedido de 240 botes de aceitunas rellenas de anchoas.

¿Pueden empaquetarlos, sin que sobre ninguno en...

- a) ...cajas de 4 unidades?       sí       NO      ¿Cuántas?
- b) ...cajas de 7 unidades?       sí       NO      ¿Cuántas?
- c) ...cajas de 12 unidades?       sí       NO      ¿Cuántas?

### PREGUNTA 3



Durante todo el Bando de la Huerta, la peña huertana El Limonar gasta 1 200 tarros de encurtidos envasados en botes de cristal. Luego, las empaquetan en cajas de distintos tamaños para devolverlas a la fábrica de aceitunas de Zambudio.

¿Cuántas cajas de cada tipo necesitan para empaquetar 1 200 botellas?. Completa la tabla:

| BOTELLAS | CAJAS DE 4 UNIDADES | CAJAS DE 6 UNIDADES | CAJAS DE 10 UNIDADES | CAJAS DE 12 UNIDADES |
|----------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| 1 200    |                     |                     |                      |                      |

### PREGUNTA 4

Tras acabar la jornada de trabajo en la fábrica, el gerente se encuentra una mesa en la que hay 8 tarros de aceitunas verdes, 12 de aceitunas negras y 24 de aceitunas rellenas de anchoas. Antes de irse a casa quiere empaquetarlos en cajas iguales, lo más grande que sea posible, pero sin mezclar las aceitunas.

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos tarros pondrán en cada caja?
- ¿Cuántas cajas se utilizarán para cada clase de aceituna?
- ¿Cuántas cajas iguales serán necesarias?

## 7. EL CALICHE

*El caliche es un cilindro de madera de unos 15 cm de altura y 3 cm de diámetro, se coloca en posición vertical. Encima del mismo, cada jugador coloca sus monedas o apuestas (solían ser monedas o piezas redondas).*

*Desde una raya se lanzan las “piezas” o “moneos” (trozos metálicos con formas cuadradas o redondas de cierto peso) hacia el caliche.*

*Si un jugador derriba el caliche se llevará las apuestas derribadas que queden más cerca de la pieza lanzada que del caliche. A continuación sigue tirando él o, en su caso, un miembro de su equipo (si se juega a equipos).*



*Si el lanzador no derriba el caliche, tirará el otro jugador o equipo. En cada lanzamiento se llevarán las apuestas que queden más cerca de la pieza lanzada que del palo derribado.*

*Si no hay “robo” (si no se lleva ninguna), se cambia el turno. Así sucesivamente hasta que no queden monedas y se inicie una nueva partida.*

### PREGUNTA 1

Si en la clase sois un total de 30 chicos y chicas, ¿cuántos grupos y de cuántos alumnos os podéis organizar sin que se quede nadie sin jugar?

Tened en cuenta que los grupos tienen que estar formados por el mismo número de alumnos

## PREGUNTA 2

En el instituto queremos habilitar una zona para poder jugar al caliche y el AMPA paga el coste de enlosar el campo cuyas medidas son 3,5 m de ancho por 4,5 m de largo.

Si queremos ahorrar en trabajo y material, ¿cuál de las siguientes baldosas sería la mejor?

## Razona tu respuesta

- a) 20x30 cm
  - b) 15x35 cm
  - c) 30x30 cm
  - d) 35x35 cm

## PREGUNTA 3

Tras preparar el campo para jugar al caliche, se organiza un campeonato en el que participa todo el instituto. El equipo Los Paparajotes acaba su partida en 20 minutos y el equipo Los Gigantes acaba en 30 minutos.

Si ambos coinciden en el campo a las dos de la tarde, ¿a qué hora vuelven a coincidir?

## 8. ¡VAMOS AL THADER!



*Thader: palmera. Nombre con el que los romanos conocían al río Segura.*

*El centro comercial Thader está situado en las afueras de Murcia, en la avenida Juan de Borbón. Es uno de los complejos comerciales y de ocio más grandes de la región. Fue inaugurado el 18 de octubre del año 2006.*

### HORARIO DEL CENTRO COMERCIAL

**Comercios:** *De lunes a sábados de 09:00 a 22:00 h*

**Restaurantes:** *De domingo a jueves de 09:00 a 01:00 h*  
*Viernes y sábados de 09:00 a 03:00 h*

### PREGUNTA 1

¿Qué parte del día permanecen abiertos los comercios?

A.  $\frac{3}{8}$

B.  $\frac{13}{12}$

C.  $\frac{13}{24}$

D.  $\frac{12}{13}$

## PREGUNTA 2

Un grupo de quince amigos subimos a pasar la tarde del sábado. Unos suben en autobús, otros en coche y otros en tranvía. Los que suben en autobús tardan en llegar  $\frac{3}{4}$  de hora, los que van en coche tardan 20 minutos y los del tranvía  $\frac{1}{2}$  hora.

¿Quiénes llegan antes?

¿Por qué?

## PREGUNTA 3

Una vez arriba,  $\frac{1}{3}$  van a Bershka,  $\frac{1}{5}$  deciden ir a Pull and Bear y el resto nos vamos a MacDonald's a merendar.



Elige la opción correcta de la situación descrita rodeando con un círculo A, B o C.

### PERSONAS

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| A. | Pull and Bear | 5 |
|    | Bershka       | 3 |
|    | MacDonald's   | 6 |

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| B. | Pull and Bear | 3 |
|    | Bershka       | 5 |
|    | MacDonald's   | 7 |

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| C. | Pull and Bear | 5 |
|    | Bershka       | 3 |
|    | MacDonald's   | 7 |

## PREGUNTA 4

Cuando fui a McDonald's llevaba este tíque de oferta que compartí con una amiga.



Si gasté en la merienda la tercera parte del dinero con el que salí de casa,  
¿cuánto dinero llevaba al salir de casa?

## 9. VUELTA CICLISTA A ESPAÑA: ALEJANDRO VALVERDE

En 2011 tuvo lugar la 66º edición de la vuelta ciclista a España, con un recorrido total de 3320 km repartidos en 21 etapas. En ella participaron 22 equipos (4 españoles, 4 EEUU,  $\frac{1}{1}$  franceses,  $\frac{1}{1}$  italianos y el resto de otros países) y 198 corredores.

La tercera etapa se desarrolló entre Petrer y Totana, con un total de 163 km con el siguiente recorrido:



### PREGUNTA 1

La fracción que representa la suma de los equipos españoles más los franceses es:

- a)  $\frac{5}{33}$       b)  $\frac{5}{22}$   
 c)  $\frac{3}{11}$       d)  $\frac{3}{22}$

### PREGUNTA 2

Sabemos que un ciclista abandonó la carrera cuando había recorrido  $\frac{2}{5}$  de la misma y que otro lo hizo en el kilómetro 70. Para cada una de las siguientes afirmaciones rodea con un círculo la palabra **correcto o incorrecto**:

| AFIRMACIONES   | CORRECTO/INCORRECTO   |
|--|-----------------------|
| Ambos ciclistas recorrieron los mismos kilómetros.               | Correcto / Incorrecto |
| El primero de ellos abandonó en Archena.                         | Correcto / Incorrecto |
| El segundo recorrió aproximadamente $\frac{3}{7}$ del recorrido. | Correcto / Incorrecto |
| La diferencia entre ellos fue por lo menos de 8 Kilómetros.      | Correcto / Incorrecto |

### PREGUNTA 3

Alejandro Valverde nació en Las Lumbreras (Murcia) en el año 1980, iniciando su carrera como ciclista profesional en 2002 hasta la actualidad. Estuvo retirado del deporte los años 2010 y 2011.

A lo largo de este tiempo ha formado parte de tres equipos. Perteneció al Kelme-Costa.

Blanca un tercio de su vida profesional en activo,  $\frac{2}{9}$  de la misma estuvo en Movistar Team y el resto en el Illes Balears-Caisse d'Espagne.

Calcula razonadamente cuántos años estuvo en este último equipo y qué fracción de su vida representa esa cantidad.

## 10. ¡ΠZZA-Π!



En la pizzería ΠZZA-Π los tamaños de las pizzas son: pequeña, mediana y familiar.

**Pizza pequeña:** 6 raciones ¡Ideal para una persona!

**Pizza mediana:** 8 raciones ¡Ideal para 2 personas!

**Pizza familiar:** 8 raciones extra-grandes.

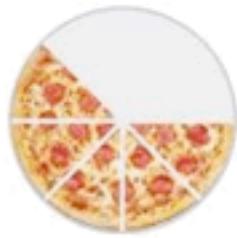
**¡Se venden raciones individuales!**

Para celebrar la victoria de nuestro equipo de fútbol, un grupo de seis amigos hemos decidido ir a una pizzería y comprar tres pizzas familiares



### PREGUNTA 1

Después de comer, esto es lo que ha sobrado:



BANDEJA A



BANDEJA B



BANDEJA C

¿Qué fracción de pizza queda en cada bandeja?

|           | FRACCIÓN |
|-----------|----------|
| BANDEJA A |          |
| BANDEJA B |          |
| BANDEJA C |          |

## PREGUNTA 2

Observando la pizza que hemos comido señala si es verdad o falso:

- |   |                |
|---|----------------|
| Si compramos dos pizzas familiares nos sobra.             | Verdad / Falso |
| Necesitamos dos pizzas enteras menos 3 raciones.          | Verdad / Falso |
| Necesitamos una pizza entera familiar y 6 raciones.       | Verdad / Falso |
| Si compramos tres pizzas familiares nos sobra 8 raciones. | Verdad / Falso |

## PREGUNTA 3

Una pizza familiar entera cuesta 13€ mientras que una ración vale 2€.

¿Cuánto hemos gastado?

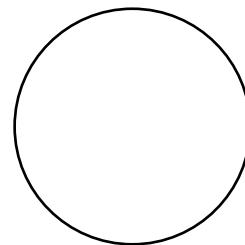
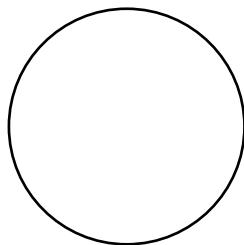
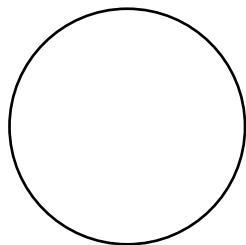
¿Cuánto habríamos gastado si hubiésemos comprado solo lo que consumimos?

¿Crees que hemos hecho una buena compra? ¿Por qué?

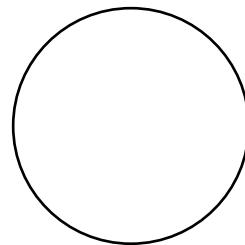
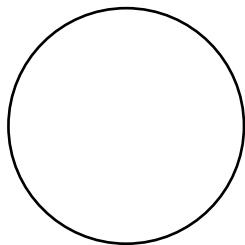
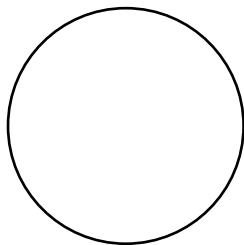
## PREGUNTA 4

Representa cada una de las siguientes situaciones. Utiliza en cada caso tantas bandejas como necesites.

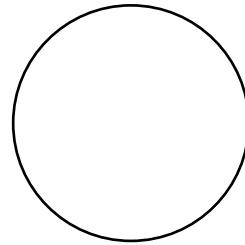
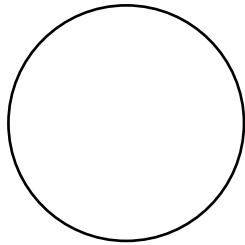
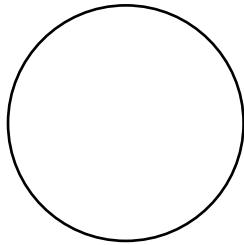
A) Cuatro amigos han comido  $\frac{1}{4}$  de pizza cada uno y los dos restantes  $\frac{3}{8}$  cada uno.



- B) Cuatro amigos han comido  $\frac{2}{8}$  cada uno y dos han comido  $\frac{1}{2}$  pizza cada uno.

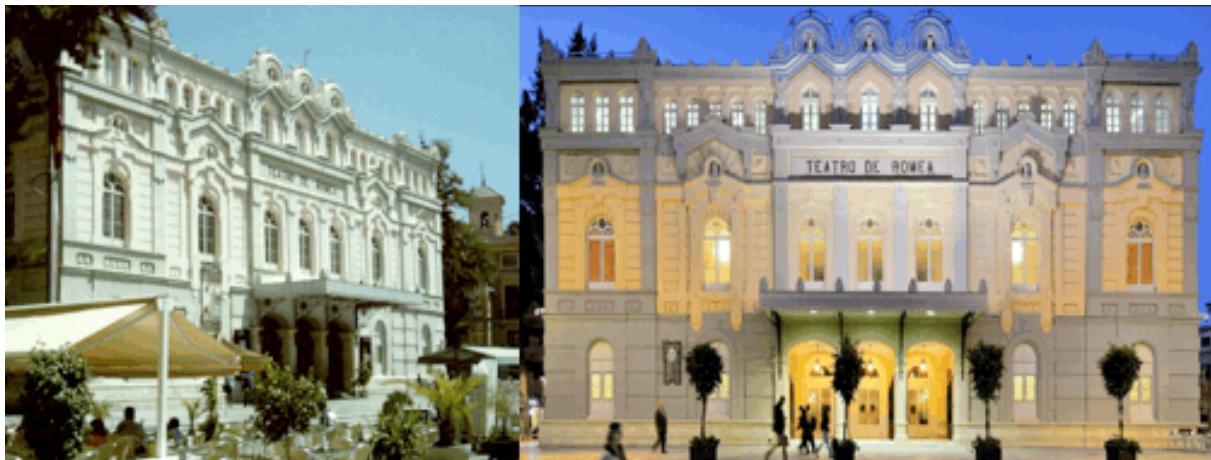


- C) Tres amigos han comido  $\frac{3}{8}$  cada uno y los tres restantes  $\frac{1}{8}$  cada uno.



### PREGUNTA 5

Observando la pizza que les sobró en las distintas bandejas indica cual de las tres situaciones anteriores (A, B o C) ocurrió realmente.



## **11. EL TEATRO ROMEA (MURCIA)**

*El Teatro Romea de Murcia fue inaugurado en 1862 por la Reina Isabel II, siendo llamado inicialmente Teatro de los Infantes. Desde entonces ha sufrido dos incendios, durante el mismo siglo XIX, a causa de los cuales permaneció cerrado 7 años (4 en el primer incendio y 3 en el segundo).*

Ya en el siglo XX, en los años 80, se cerró para otra rehabilitación siendo inaugurado tres años después, en 1988, por la Reina Sofía.

Por último, para una remodelación tanto del interior como de la fachada, volvió a cerrarse en 2007 permaneciendo cerrado, en esta ocasión, durante 5 años. Su reciente apertura fue en marzo de 2012, cuando cumplía 150 años de historia.

## PREGUNTA 1

¿Qué fracción de su historia, hasta su última apertura, ha permanecido cerrado el Teatro Romea?

- a) 1/15                          b) 1/10                          c) 2/25



Si observas el plano, notarás que el teatro se encuentra dividido en zonas:

patio de butacas,

platea, palcos principales, anfiteatro, grada, general y paraíso.

Tanto platea como anfiteatro tienen una zona de palcos (10 en cada una).

Todos los palcos tienen una capacidad de 6 personas.

Respecto al aforo del Teatro Romea, la distribución es la siguiente:

- La zona general ocupa  $\frac{7}{57}$  del aforo.
- La zona del patio de butacas ocupa el doble de la zona general.
- Las zonas de patio de butacas y platea constituyen  $\frac{8}{19}$  del aforo.
- Los palcos principales (que son 20) suponen  $\frac{6}{57}$  del aforo.
- La zona del anfiteatro tiene la misma distribución que la zona de platea.
- La capacidad de la grada es la mitad que la de platea.
- La zona paraíso tiene la misma capacidad que la grada.

## PREGUNTA 2

¿Podrías marcar la opción correcta?

1. La zona de patio de butacas ocupa

- a)  $\frac{4}{57}$  del aforo      b)  $\frac{14}{114}$  del aforo      c)  $\frac{7}{114}$  del aforo

2. ¿Qué fracción del aforo ocupa la zona de platea?

- a)  $\frac{8}{57}$       b)  $\frac{4}{19}$       c)  $\frac{10}{57}$

3. Los palcos que hay en anfiteatro tienen una capacidad para

- a) 50 personas      b) 60 personas      c) 120 personas

4. La fracción del aforo que ocupan la zona grada y la zona paraíso juntas

- a)  $\frac{2}{19}$       b)  $\frac{4}{57}$       c)  $\frac{10}{57}$

## PREGUNTA 3

Sabiendo que el aforo del Teatro Romea es de 1140 personas, une con flechas cada zona con su capacidad:

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Patio de Butacas   | 200 |
| Platea             | 140 |
| Palcos principales | 100 |
| Anfiteatro grada   | 280 |
| General            | 120 |
| Paraíso            |     |

## PREGUNTA 4

El instituto tiene previsto organizar una actividad para ver la obra “El Mago de Oz”, dirigida a alumnos de 1º y 2º de la ESO, con 150 plazas. Al hacer la reserva, solo ha sido posible reservar  $\frac{2}{3}$  de las plazas en anfiteatro y el resto en general.

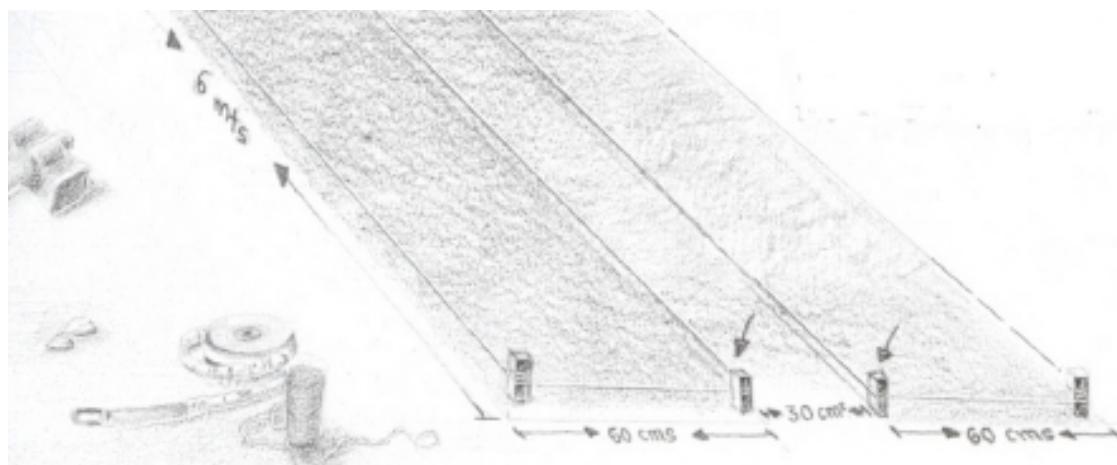
Para la actividad el AMPA subvenciona la tercera parte, el instituto aporta 1/4 del resto y aun faltan 900€ que pagarán los alumnos.

¿Podrías contestar cada apartado con los resultados posibles que se dan a continuación de ellos?

- a) ¿Qué fracción aporta el instituto?
- b) ¿Qué fracción aportan los alumnos?
- c) ¿Qué fracción aporta cada alumno?
- d) ¿Qué fracción de los alumnos se situará en la zona general?
- e) ¿Cuál es el presupuesto total de la actividad?
- f) ¿Qué cantidad aportará el AMPA?
- g) ¿Qué cantidad aportará el instituto?

|                      |      |       |      |      |       |       |
|----------------------|------|-------|------|------|-------|-------|
| Resultados posibles: | 1/4  | 1/2   | 1/6  | 1/3  | 1/150 | 1/300 |
|                      | 400€ | 2700€ | 900€ | 600€ | 1800€ | 300€  |

## 12. EL HUERTO ECOLÓGICO



En el centro se dispone de un huerto con cuatro bancales tipo Gaspar Caballero o también denominados Parades en crestall. Se caracterizan porque tienen un ancho constante de 150 cm, mientras que la longitud puede variar (entre 3 y 6 metros para huertos familiares).

El bancal está dividido por una corredor central, de 30 cm de ancho, donde se plantan flores y plantas aromáticas con bovedillas cerámicas para poder pisar en ellas; así, quedan dos franjas de cultivo, de 60 cm de ancho, que será donde se cultive la variedad hortícola correcta según la rotación de cultivos.

## PREGUNTA 1

Elige la respuesta correcta.

A. ¿Qué fracción del bancal supone el corredor central, es decir, la zona no cultivable?

- a.)  $\frac{2}{5}$       b.)  $\frac{1}{5}$       c.)  $\frac{1}{3}$       d.)  $\frac{6}{15}$

B. ¿Qué parte del bancal es cultivable?

- a.)  $\frac{3}{15}$       b.)  $\frac{2}{3}$       c.)  $\frac{1}{3}$       d.)  $\frac{4}{5}$

C. ¿Qué fracción del bancal supone una franja de cultivo?

- a.)  $\frac{1}{15}$       b.)  $\frac{2}{5}$       c.)  $\frac{3}{15}$       d.)  $\frac{2}{3}$

D. Las respuestas anteriores dependen de la longitud del bancal. Justifica tu respuesta.

- a.) SI      b.) NO

## PREGUNTA 2

En el bancal de la familia de las aliáceas y las umbelíferas tenemos plantadas cebollas en los 2/3 de una franja de cultivo, ajetes y zanahorias a partes iguales en la otra franja.



Une cada pregunta con su respuesta:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| A. ¿Qué fracción del bancal ocupan las cebollas?                              | a. $\frac{2}{3}$  |
| B. ¿Qué parte del bancal está sin cultivar en la franja de las cebollas?      | b. $\frac{4}{15}$ |
| C. ¿Qué fracción del bancal ocupan los ajetes?                                | c. $\frac{1}{3}$  |
| D. ¿Qué fracción del bancal ocupan las zanahorias?                            | d. $\frac{1}{5}$  |
| E. ¿Qué fracción del bancal está cultivado?                                   | e. $\frac{2}{15}$ |
| F. ¿Qué fracción del bancal está sin cultivar (incluido el corredor central)? | f. $\frac{1}{5}$  |

## 13. MERCADO DE VERÓNICAS



*En la Murcia del siglo XV ya se celebraba el mercado en la zona del Arenal, actualmente conocida como Plano de San Francisco. Aquí se encontraba la Puerta de la Aduana, lugar en el que se cobraban las tasas fiscales o impuestos sobre las mercancías que llegaban y salían de la ciudad.*

*El edificio actual, de estilo modernista sobrio, fue diseñado por el arquitecto Pedro Cerdán y construido entre 1912 y 1916. Además de Mercado de Verónicas, se le conoció también como Mercado del Oeste o Mercado de la Verdura.*

*El edificio es una gran nave de planta rectangular. La fachada original, de estilo modernista, se ha mantenido hasta la actualidad y tiene ventanas para conseguir una óptima ventilación en el interior, enmarcadas por grandes arcadas alternadas con pilares de ladrillo rojizo.*

*En la planta baja hay 116 casetas para venta, de las cuales 64 están situadas junto a los muros y 52 en la parte central. En la planta superior se encuentran otros 120 puestos, 76 adosados a los muros y 44 en el centro.*

*En la zona central hay un sótano de 45 metros de largo por 9 metros de ancho donde se encuentran las cámaras frigoríficas necesarias para la conservación de las carnes, pescados, verduras, hortalizas y productos congelados que se pueden adquirir en el mercado.*

*En vacaciones de Navidad he acompañado a mi familia al mercado de Verónicas para realizar la compra de la cena de Nochebuena.*

### ***Lista de la compra:***

*2,5 kg de tomates 5 kg de patatas*

*1 piña*

*1 paquete de lechugas baby 2 kg de cordero*

*1 besugo*

*1 kg de gamba blanca*

### PREGUNTA 1

Si el besugo me costó 23,45 € y el kg de gambas 18,7 €

¿Cuánto gasté en la pescadería?

- A 0,42 €
- B 4,75 €
- C 42,15 €
- D 41,15 €

### PREGUNTA 2

El kg de besugo estaba a 12,5 €/kg.

Indica si es verdadero o falso:

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| El besugo pesó exactamente 1,8 kg. | V / F |
| El besugo pesó 1,876 kg.           | V / F |
| El besugo pesó 1,8076 kg.          | V / F |
| El besugo pesó más de dos kg.      | V / F |

### PREGUNTA 3

En la frutería gasté 20,15 €.

El Kg. de patatas estaba a 1,2 €, el kg de tomates a 1,55 €, el paquete de lechugas a 1,5 €

La piña pesó 2,7 Kg., pero he olvidado a cómo estaba el Kg.

¿A cuánto estaba el Kg. de piña?

### PREGUNTA 4

Si el cordero estaba a 20 €/Kg. y volví a casa con 12,50 €

¿Con cuánto dinero salí de casa?

## 14. ABRAZOS GRATIS

*En el año 2004, un chico que vivía en Londres, volvió a su país natal, Australia. Una vez allí, en la ciudad de Sidney, se sentía sólo, sus padres se habían divorciado, se acababa de separar de su prometida y su abuela estaba muy enferma.*

*Para animarse decidió ir a una fiesta, donde una desconocida le regaló un abrazo, “Me sentí como un rey, fue lo mejor que me ha pasado nunca”, así describe ese momento. Seis meses después de este suceso, un 30 de junio, decidió salir a repartir abrazos gratis a la gente que transitaba por Pitt Mall Street en Sidney.*



*Juan Mann, así es como se hace llamar, un juego de palabras en inglés para pronunciar “one man” que significa “una persona”, siguió con su actitud y salía todos los jueves por la tarde a repartir abrazos en el mismo lugar.*

*Un día abrazando conoció a Shimon Moore quien grabó al protagonista abrazando y el intento frustrado de la policía en prohibir los abrazos gratis. Pasaron los años y Juan Mann se puso triste por la muerte de su abuela. Shimon Moore para animarle editó las imágenes en una noche y le regaló el vídeo, seguidamente se subió a Youtube y gracias a la fuerza viral de este medio de comunicación, FREE HUGS se da a conocer en todo el mundo.*

*Con motivo del Día de la amistad (14 de febrero), realizamos la actividad “Abrazos gratis”. Para ello eligieron a 5 alumnos de cada grupo de 1º ESO.*

*En mi centro tenemos desde 1º A hasta 1º E. Durante el recreo cada uno de nosotros tuvo que elegir a cinco alumnos de 2º ó 3º ESO y darle un abrazo gratis.*

## PREGUNTA 1

¿Cuántos abrazos se produjeron durante el recreo?

- a) 15
- b) 25
- c) 125
- d) 75

## PREGUNTA 2

En el instituto hay un total de 780 alumnos, de los cuales 120 son de Bachillerato.

Contesta verdadero o falso a cada una de las siguientes afirmaciones:

| AFIRMACIONES  | VERDADERO/FALSO   |
|---|-------------------|
| Si cada alumno de 2º ó 3º que recibió un abrazo le hubiese dado uno a otros 5 alumnos que no hubiesen sido abrazados, no hubiese habido alumnos para hacerlo.           | Verdadero / Falso |
| Si cada alumno de 2º ó 3º que recibió un abrazo le hubiese tenido que dar uno a otros 5 alumnos de Bachillerato, no hubiese habido alumnos para hacerlo.                | Verdadero / Falso |
| La actividad también se podría haber hecho escogiendo a 6 alumnos de cada uno de los seis grupos de 2º ESO, debiendo dar estos un abrazo a 6 alumnos de Bachillerato.   | Verdadero / Falso |
| La actividad también se podría haber hecho escogiendo a 4 alumnos de cada uno de los cuatro grupos de 3º ESO, debiendo dar estos un abrazo a 4 alumnos de Bachillerato. | Verdadero / Falso |

## PREGUNTA 3

El AMPA quiso implicarse en la actividad y sorteó, entre los alumnos que participaron, una caja cuadrada con 64 bombones. Estaban colocados en filas y columnas de modo que había el mismo número en todas ellas.

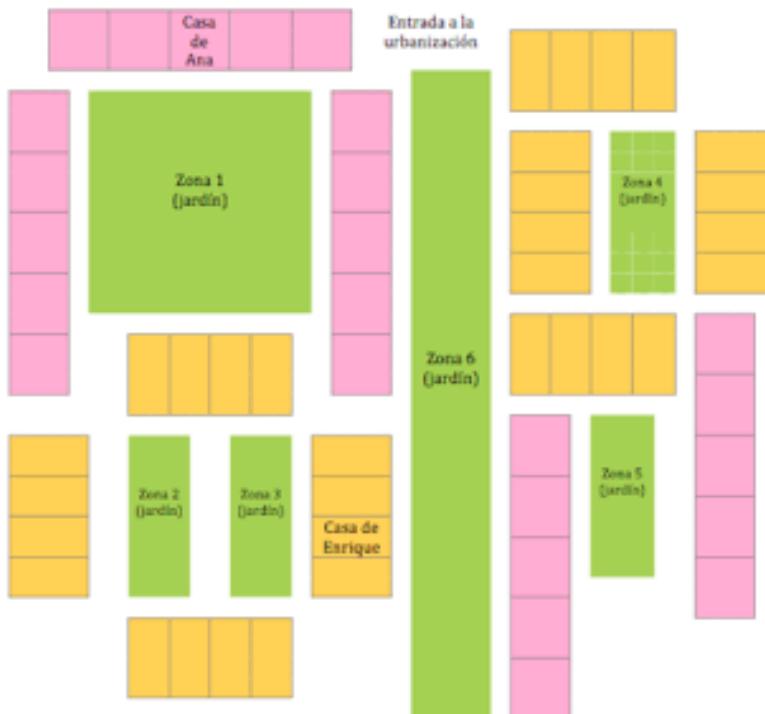
¿Cuántos bombones había en cada fila?



## 15. PARCELAS CON POTENCIAS

Enrique y Ana están estudiando las potencias en clase, y han pensado utilizarlas para medir las parcelas de su urbanización. Veamos que datos nos van dando.

En la urbanización hay dos tipos de parceles y 3 de jardines:



Parcelas:

Modelo 1:

Parcelas cuadradas con una superficie de  $5^4$  m<sup>2</sup>

Modelo 2:

Parcelas rectangulares de superficie  $8^3$  m<sup>2</sup> (miden de ancho  $2^4$  metros)

Del modelo 1 hay 25 parcelas y del modelo 2 hay 32 parcelas.

(Ana tiene su casa en una de las parcelas del modelo 1, y Enrique en una de las del modelo 2)

Zonas de jardines:

Zona 1: Ocupa una superficie de  $(3^2)^4$  m<sup>2</sup> y tiene forma de cuadrado

Zonas 2, 3, 4 y 5: Todas incluyen columpios para niños, su forma es rectangular con dimensiones  $4^3 \times 3^3$  metros.

Zona 6: Tiene forma rectangular, y ocupa una superficie de  $6^5$  m<sup>2</sup> (mide de ancho  $2^5$  metros).

En esta zona de jardín hay piscina y zona para niños.

### PREGUNTA 1

Las 25 parcelas del modelo 1 ocupan una superficie total de:

- a)  $5^8$  m<sup>2</sup>
- b)  $5^6$  m<sup>2</sup>
- c)  $25^6$  m<sup>2</sup>

## PREGUNTA 2

¿Qué superficie ocupan todas las parcelas del modelo 2?

- a)  $2^{14} \text{ m}^2$
- b)  $4^{14} \text{ m}^2$
- c)  $2^{30} \text{ m}^2$

## PREGUNTA 3

Indica si son o no ciertas las siguientes afirmaciones:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Las parcelas modelo 2 miden de largo $2^5$ metros.  | VERDADERO / FALSO |
| La superficie de cada uno de los jardines que corresponden a las zonas 2, 3, 4 y 5 es de $12^6$ metros cuadrados. | VERDADERO / FALSO |
| La zona 1 de jardines tiene una superficie de $3^6$ metros cuadrados.   | VERDADERO / FALSO |
| Las parcelas del modelo 1 son más grandes que las del modelo 2.   | VERDADERO / FALSO |
| La zona 6 de jardines mide de largo $3^5$ metros.   | VERDADERO / FALSO |

## PREGUNTA 4

Las parcelas del modelo 1 y el jardín de la zona 1 son cuadrados.

a) ¿Cuál es la medida del lado de las parcelas del modelo 1?

b) ¿Cuánto mide el lado de la zona 1 del jardín?

(Expresa los resultados en forma de potencia)

## PREGUNTA 5

Observa el plano de la urbanización, y localiza la casa de Ana y de Enrique.

a) ¿Qué superficie ocupa la manzana donde vive Ana?

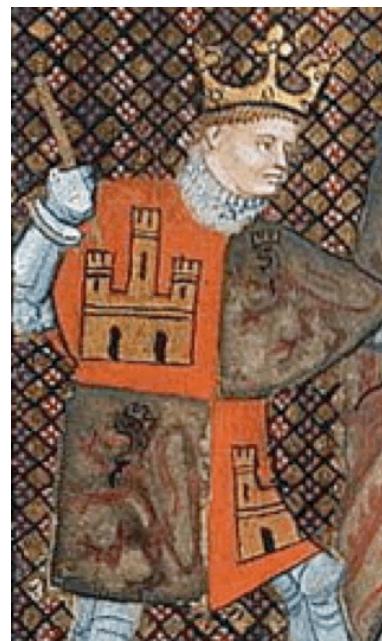
b) ¿Qué superficie ocupa la manzana donde vive Enrique?

(Expresa los resultados en forma de potencia)

## 16. IDENTIDAD DE LLANO DE BRUJAS

*En tiempos del Rey Alfonso XI (1311-1350) había una ruta de Murcia a Orihuela que pasaba por un paraje llamado Llano de las Arenas Brujas. Es la primera vez que se oye este nombre.*

*Una caravana de mercaderes de aquella época recorrió la distancia de 36 km. entre Orihuela y Murcia en dos días y 2 horas. Sabiendo que partía siempre a las 9 de la mañana y que cada día recorría 5 horas.*



### PREGUNTA 1

¿A qué hora pasó por Llano de Brujas sabiendo que está a 6 km. de su destino en Murcia?

## PEÑAS HUERTANAS

*En Llano de Brujas existen dos peñas huertanas, La Carreta y El Limonar.*

*En la Semana de Primavera montan barracas para degustar comida típica huertana. Uno de los platos más típicos y que elaboran maravillosamente es el zarangollo.*

Esta es una receta para cuatro personas.

### RECETA DEL ZARANGOLLO

1 Kg. de calabacines

½ Kg. de cebolla

200 gr. de aceite Sal

3 huevos

Medio vaso de agua



### PREGUNTA 1

Elabora una receta similar para 50 personas

## PLUS ULTRA

*El C. D. Plus Ultra es el equipo de fútbol de Llano de Brujas creado en 1924 y que actualmente juega en tercera división.*

*Al partido del domingo pasado asistieron 240 personas de las cuales, el 30 % eran mayores de 60 años, el 15 % tenían entre 40 y 60 años, el 25 % entre 20 y 40 años y el resto eran jóvenes menores de 20 años.*



### PREGUNTA 1

¿Cuántos jóvenes menores de 20 años asistieron al partido?

- a) 100
- b) 155
- c) 82
- d) 72

## FIESTAS PATRONALES



*Llano de Brujas celebra las fiestas patronales en honor a San Pedro y la Virgen de las Lágrimas, patrones de la pedanía. El día grande de las fiestas es el de San Pedro el 29 de junio.*

*Como ese día está próximo a las rebajas de verano las tiendas adelantan sus ofertas.*

### PREGUNTA 1

Así nos encontramos con una tienda de ropa en la que una camisa rebajada un 12% nos cuesta 16,28 €.

¿Cuál era el precio antes de hacerle la rebaja?

- a) 18,2336 €
- b) 18 €
- c) 18,5 €
- d) 16 €

## PREGUNTA 2

En otra tienda, el propietario piensa en qué rebaja hacer. Tiene una camisa que tiene puesta a la venta a 100 € antes de rebajarla y calcula que si la marca a 140 € y ofrece una rebaja del 40% la seguirá vendiendo al mismo precio.

¿Tiene razón el propietario de la tienda? Justifica tu respuesta.

## 17. ANIVERSARIO CLUB DEPORTIVO PLUS ULTRA

*El CD Plus Ultra es un club de fútbol de la pedanía de Llano de Brujas en la Región de Murcia.*

*Allá por 1924, cuando ya estaban delimitados los pueblos y pedanías de la región de Murcia, comenzaron a surgir entre los aficionados al fútbol las primeras disputas amistosas.*

*Entre los vecinos, cuando pateaban una pelota o aquello que pudiera asemejarse a un balón, surgió la necesidad de enfrentarse a otros pueblos. Comenzaron a verse los primeros partidos en el pueblo en espacios en los que se colocaban dos piedras o dos palos a modo de porterías.*

*En 1926 se llevó a cabo el primer vuelo transoceánico que se llamó Plus Ultra, de dónde tomó el nombre el club.*

*En el año 2014 se cumple el 90 aniversario del “CD Plus Ultra” de Llano de Brujas y hemos decidido celebrar una fiesta con el fin de recaudar fondos para el club.*



## PREGUNTA 1

Vamos a comprar botellas de refresco de 2 l. y de agua de 1,5 l.

Suponemos que necesitaremos una botella de refresco por cada cinco personas y una botella de agua por cada cuatro

Completa la siguiente tabla en función de las personas que asistan a la fiesta.

|                            |   |   |     |     |     |     |     |
|----------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nº de personas             | 5 | 1 | 200 | 260 | 300 | 400 | 500 |
| Nº de botellas de refresco | 1 |   |     |     |     |     |     |

|                        |   |   |     |     |     |     |     |
|------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nº de personas         | 4 | 1 | 200 | 260 | 300 | 400 | 500 |
| Nº de botellas de agua | 1 |   |     |     |     |     |     |

## PREGUNTA 2

Para organizar las mesas si ponemos 12 personas por mesa necesitamos 40 mesas.

Completa la tabla siguiente considerando las diferentes posibilidades:

| Nº de personas / mesa | Nº de mesas |
|-----------------------|-------------|
| 12 personas / mesa    | 40 mesas    |
| 6 personas / mesa     |             |
|                       | 30 mesas    |

## PREGUNTA 3

Finalmente hemos decidido que las mesas sean de 12 comensales. En cada mesa vamos a poner tres platos de ensalada.

Indica si es verdadero o falso

- |   |       |
|---|-------|
| Con 30 ensaladas tenemos para 150 personas            | V / F |
| Con 45 ensaladas tenemos exactamente para 60 personas | V / F |
| Si van 480 personas tenemos que hacer 120 ensaladas   | V / F |
| Si van 480 personas necesitamos 60 mesas              | V / F |

## PREGUNTA 4

Al terminar la celebración tenemos que limpiar entre 5 personas.

Si dos personas tardan en limpiar 3 h, ¿cuánto tardaremos entre los 5? ¿y si solo puede limpiar 1 persona.

## 18. CLUB DEPORTIVO PLUS ULTRA

*El CD Plus Ultra es un club de fútbol de la pedanía de Llano de Brujas en la Región de Murcia.*

*Allá por 1924, cuando ya estaban delimitados los pueblos y pedanías de la región de Murcia, comenzaron a surgir entre los aficionados al fútbol las primeras disputas amistosas.*

*Entre los vecinos, cuando pateaban una pelota o aquello que pudiera asemejarse a un balón, surgió la necesidad de enfrentarse a otros pueblos.*

*Comenzaron a verse los primeros partidos en el pueblo en espacios en los que se colocaban dos piedras o dos palos a modo de porterías.*

*En 1926 se llevó a cabo el primer vuelo transoceánico que se llamó Plus Ultra, de dónde tomó el nombre el club.*



En la siguiente imagen podemos ver una vista aérea de las instalaciones del club. Observamos un campo de fútbol de césped artificial, un campo de tierra que se usa a menudo de aparcamiento y otro campo más pequeño pintado de verde.



En la esquina superior derecha está la escala de dicha fotografía en metros y pies.

## PREGUNTA 1

Observamos en la escala (midiendo con una regla) que 2 cm en el plano son 50 m en la realidad y que 1,3 cm en el plano son 100 pies en la realidad.

Completa la tabla siguiente:

| Plano (cm) | Realidad (metros) |
|------------|-------------------|
| 2 cm       | 50 m              |
| 1 cm       |                   |
| 1,3 cm     |                   |

## PREGUNTA 2

Completa esta tabla con el dato obtenido en la pregunta 1.

| Plano (cm) | Realidad (metros) | Realidad (pies) |
|------------|-------------------|-----------------|
| 1,3 cm     |                   | 100 pies        |

¿Cuántos pies hacen un metro?

## PREGUNTA 3

Mide con una regla y rodea en cada caso la respuesta correcta:

A) La anchura real del campo de césped artificial es aproximadamente:

- a) 75 m      b) 100 m      c) 90 m      d) 50 m

B) La longitud real del lado mayor del campo de césped artificial es aproximadamente:

- a) 140 m      b) 70 m      c) 100 m      d) 200 m

C) La anchura real del campo pequeño (de todo lo que está pintado de verde) es aproximadamente:

- a) 50 m      b) 75 m      c) 20 m      e) 33 m

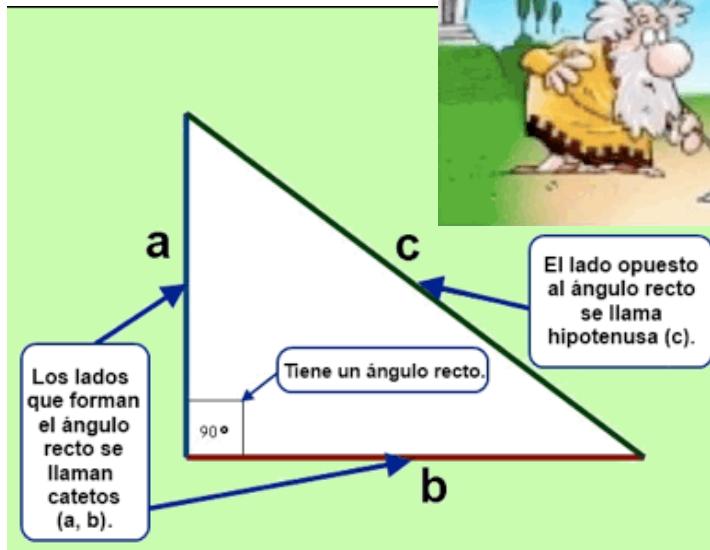
D) La anchura real del campo pequeño (de todo lo que está pintado de verde) es aproximadamente:

- a) 75 pies      b) 100 pies      c) 50 pies      e) 150 pies

## PREGUNTA 4

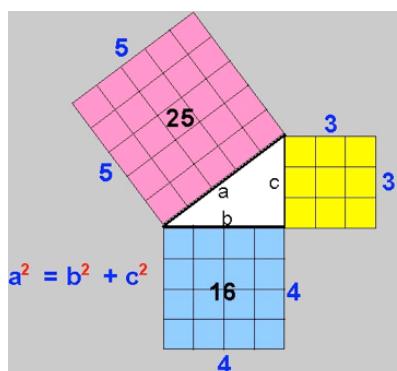
¿Son semejantes los campos de césped artificial y el pintado de verde? ¿Por qué?

## 19. ¡PITÁGORAS!



**Pitágoras** nació en la isla de Samos (Grecia), en el 570 a. C. y murió en Metaponto en el 469 a. C., hijo de Mnesarco. Fue discípulo de Tales y de Fenecidas de Siria, estudió en la escuela de Mileto. Viajó por Oriente Medio (Egipto y Babilonia). Sufrió el exilio para escapar de la tiranía

del dictador Samio Polícrates, por lo que vagabundeó hasta establecerse en el 531 a. C. en las colonias italianas de Grecia donde fundó su famosa escuela pitagórica en Crotona al sur de Italia. Se cree que inventó (si no él sus discípulos), las tablas de multiplicar y que fue el primero en demostrar el conocido Teorema de Pitágoras sobre la relación entre los lados de un triángulo rectángulo, aunque ya los egipcios y los babilonios lo usaban en sus cálculos, construcciones, etc..., pero sin haberlo demostrado.



### TEOREMA DE PITÁGORAS:

"El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa es igual a la sumas de las áreas de los cuadrados construidos sobre los catetos"

Los números 3, 4 y 5 se dice que son una terna pitagórica porque  $5^2=3^2+4^2$

### PREGUNTA 1

Di si son o no pitagóricas las siguientes ternas de números. Rodea con un círculo si o no

| Terna      | Pitagórica |
|------------|------------|
| 6, 8, 10   | si / no    |
| 5, 5, 10   | si / no    |
| 5, 12, 13  | si / no    |
| 20, 21, 29 | si / no    |

## PREGUNTA 2

Si tu mesa mide 50 cm de ancho y 70 de largo, ¿crees que podrás poner sobre ella sin que sobresalga nada una regla de 90 cm?

¿Por qué?



Realiza aquí todos los cálculos:

## 20. CONCURSO DE STO. TOMÁS DE AQUINO

### ***Sto. Tomás de Aquino***

*Nace en el Castillo de Rocaseca, cerca de Nápoles, Italia, en 1225. Último hijo varón de una familia de doce hijos. Alto, bien proporcionado, porte distinguido, una gran amabilidad en el trato, y mucha delicadeza de sentimientos.*

*Realizó sus primeros estudios en el convento de los monjes Benedictinos. Lo que lee o estudia lo aprende de memoria con una facilidad portentosa. Continúa en la Universidad de Nápoles donde supera a todos sus compañeros en memoria e inteligencia. Estudió con San Alberto Magno, el más sabio Padre Dominico de ese tiempo. A los 27 años, ya es profesor de la Universidad de París. Sus clases de teología y filosofía son las más concurridas de la Universidad.*

*En 1259 el Sumo Pontífice lo llama a Italia y por siete años recorre el país predicando y enseñando. Ha sido el más famoso profesor de filosofía que ha tenido la Iglesia.*

*Siempre consideraba que los otros eran mejores que él. Aun en las más acaloradas discusiones exponía sus ideas con total calma y nunca se le oyó decir alguna cosa que pudiera ofender.*

*Murió el 7 de marzo de 1274 a la edad de 49 años. Fue declarado santo en 1323 apenas 50 años después de muerto. Y sus restos fueron llevados solemnemente a la Catedral de Tolouse un **28 de enero**.*

El 28 de enero celebramos el día de Santo Tomás de Aquino, patrón de los estudiantes y profesores.

Hemos realizado una gymkhana en nuestro centro. Después de la primera fase hemos perdido las puntuaciones que sacaron nuestros alumnos y solo recordamos que:

Ana tenía x puntos.

Isabel, el doble de Ana menos 100 puntos.

Sergio consiguió el triple de Ana más 300 puntos.

Daniel obtuvo la tercera parte de Ana más 2000 puntos.

Marta tuvo la cuarta parte de lo de Isabel Pablo obtuvo 500 puntos más que Isabel

### PREGUNTA 1

Relaciona cada persona con la expresión adecuada de los puntos obtenidos colocando en cada recuadro las siguientes expresiones:

$$\frac{x}{3} + 2000$$

$$\frac{2x - 100}{4}$$

$$3x + 300$$

$$2x - 100$$

$$2x + 400$$

| Ana | Isabel | Sergio | Daniel | Marta | Pablo |
|-----|--------|--------|--------|-------|-------|
| x   |        |        |        |       |       |

### PREGUNTA 2

Si Ana consiguió 3000 puntos, indica si es verdadero o falso:

Isabel consiguió 6000 puntos V / F

Daniel consiguió los mismos que Ana V / F

Nadie consiguió más de 9000 puntos V / F

Todos consiguieron más de 1000 puntos V / F

### PREGUNTA 3

¿Quién ganó?

¿Por qué?

## 21. CENTRO CULTURAL DE LLANO DE BRUJAS



*El Centro Cultural de Llano de Brujas es uno de los más importantes referentes culturales de la pedanía.*

*Se encuentra en una de las zonas más concurridas y populares de la población.*

*Fue inaugurado en 1989 para dotar a la pedanía de un espacio destinado a la cultura, un lugar en el que*

*colectivos, asociaciones y ciudadanos de la localidad pudiesen reunirse y participar de actividades conjuntas.*

*Ofrece a lo largo del año una completa agenda con charlas-coloquio, espectáculos musicales, representaciones teatrales y exposiciones de Artes Plásticas.*

*Este año se celebra un certamen de manualidades con palillos.*

### **Certamen de manualidades con palillos**

**Organiza:** Asociación amigos del palillo.

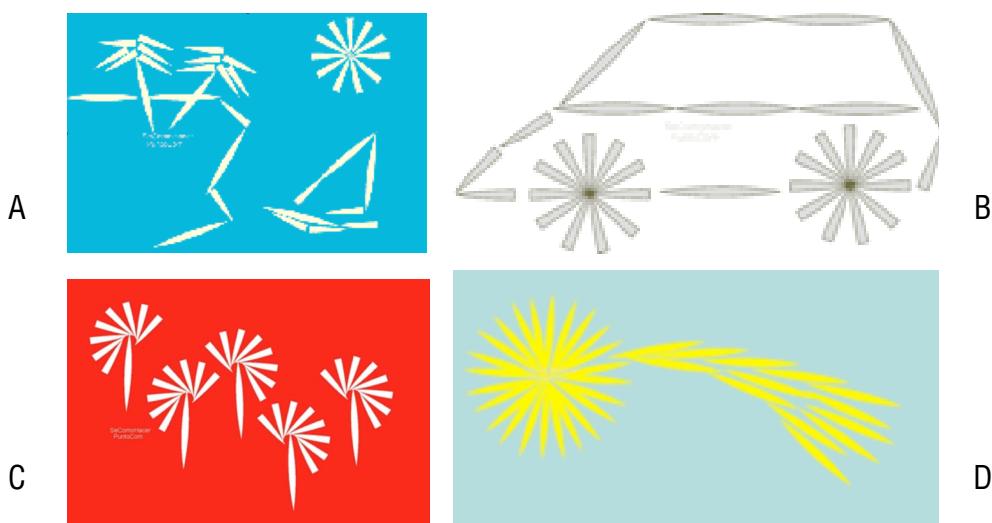
**Fecha:** es un certamen bienal y se celebra en el mes de noviembre.

**Descripción:** certamen de manualidades con palillos en el que participan artistas de dentro y fuera de España.

**Dirección:** CALLE GONZÁLEZ VALENTÍN. LLANO DE BRUJAS, MURCIA

**Teléfono:** 968812911

Para el certamen con palillos se han presentado los siguientes trabajos:



Usamos la letra P para representar un palillo entero, la letra M para representar medio palillo y la letra C representa un cuarto de palillo.

## PREGUNTA 1

Relaciona cada expresión de los palillos necesarios con la imagen correspondiente:

| EXPRESIÓN | IMAGEN |
|-----------|--------|
| 5P + 40M  |        |
| 37P       |        |
| 8P + 26M  |        |
| 9P + 30M  |        |

## PREGUNTA 2

¿Cuántos palillos se necesitan para hacer los cuatro trabajos?

Rodea la respuesta correcta:

- |            |       |
|------------|-------|
| 59P + 86M  | V / F |
| 59P + 96M  | V / F |
| 107M       | V / F |
| 60P + 105M | V / F |
| 214M       | V / F |

## PREGUNTA 3

Roberto ha elaborado un diseño donde usa palillos enteros, medios palillos y trocitos de cuarto de palillo. El diseño de María tiene palillos enteros y medios palillos.

Las expresiones que indican el total de piezas que componen sus diseños son las siguientes:

ROBERTO: 10P + 15M + 30C

MARÍA: 12P + 20M

Además sabemos que cada palillo mide 8 cm.

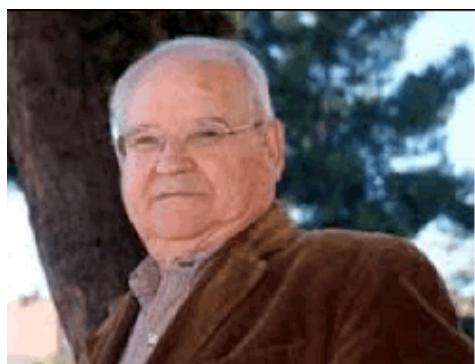
Rodea la respuesta correcta:

- |  |       |
|--|-------|
| Todos los palillos de Roberto en línea medirían menos de 2 m.  | V / F |
| Todos los palillos de María en línea medirían 176 cm.          | V / F |
| Roberto necesita 25 palillos exactamente para hacer su diseño. | V / F |
| María tiene bastante con 20 palillos para hacer su diseño.     | V / F |

## PREGUNTA 4

Escribe una expresión que indique el número de palillos que necesitarían entre Roberto y María.

## 22. POETA FRANCISCO SÁNCHEZ BAUTISTA



*El poeta murciano Francisco Sánchez Bautista nació el 11 de junio de 1925 en la pedanía murciana de Llano de Brujas. Su celosa dedicación a la poesía hubo de ser compatibilizada con su trabajo como funcionario de Correos. De hecho, se le conoció amablemente entre sus vecinos, como el **poeta** cartero. Trabajó en Barcelona durante un año, de A a B. En la ciudad catalana se hizo eco de las últimas tendencias de la literatura, visitando los cafés tertulias, las librerías y los teatros. Posteriormente al ser trasladado a Fortuna, en la provincia de Murcia, regresó a su querido Levante, que inspiraría gran parte de la obra del poeta. En este municipio residió casi C años. En el verano del 19D, lo trasladarían nuevamente, esta vez hasta su jubilación en 1990, a la ciudad de Murcia, donde reside en la actualidad.*

*Su carácter amable, aunque introvertido, su sencillo modo de ver la vida y su inmensa cultura se destilan en la obra del poeta.*

*Ha sido premiado por la Asociación de Libreros de la Región de Murcia; Premio Laurel de Murcia; Premio Marina; Premio Polo de Medina y Premio Poeta Antonio Oliver, entre otros. Existe un Premio de Poesía y una Asociación Cultural con el nombre de "Poeta Francisco Sánchez Bautista". El libro de poemas Elegía y Treno fue premiado como Libro Murciano del año 2000.*

*El 11 de mayo de 1982, entra a formar parte de la Real Academia Alfonso X el Sabio como académico numerario. Esta asociación, que promueve el arte y la literatura murciana, tiene como académicos a las mentes más importantes de la Región. Como herramienta para la difusión, la academia publica una revista llamada Murgetana, de la cual Sánchez Bautista forma parte del Consejo de Redacción. En el número 62 de esta revista aparece publicado un relato suyo de E páginas llamado "Una Arcadia perdida (La huerta de Murcia)". También dirige y fue co-fundador de la revista de poesía Tránsito. Además se puede encontrar publicaciones suyas en las más importantes revistas de poesía españolas e hispanoamericanas.*

### PREGUNTA 1

Imagina que tienes que hacer un trabajo para el instituto y necesitas averiguar el valor de las letras mayúsculas que aparecen en el texto en cursiva-negrita, de mayor tamaño y color mas intenso. Para ello te dan las siguientes pistas:

- a) A → Añade al año de su nacimiento, el doble de la suma del día que nació mas dos.
- b) C → La mitad de la cantidad que le has añadido al año de su nacimiento en el apartado anterior.
- c) D → Al triple de las dos últimas cifras de su año de nacimiento le restas una decena mas uno.
- d) E → La décima parte del año de su jubilación menos el cuadrado de la suma de una decena mas uno.

¿Cuál es su valor?      A=      ; B=      ; C=      ; D=      ; E=

## PREGUNTA 2

Mi profesor de Matemáticas me ha propuesto averiguar qué número de los que aparecen en el texto se esconde tras este enunciado: “El número que busco multiplicado por la mitad del que obtenemos al restarle al año de su jubilación el que celebró su primer cumpleaños, es igual al año en que formó parte de la Real Academia Alfonso X el Sabio mas dos”.

¿Cuál es la solución correcta?

- a) 62      b) 1925      c) 11      d) 1982      e) 13

JUSTIFICA TU RESPUESTA:

## PREGUNTA 3

Contesta verdadero o falso a cada una de las siguientes afirmaciones:

| AFIRMACIONES  | VERDADERO/FALSO   |
|---|-------------------|
| La quinta parte de la edad que tenía cuando se jubiló es igual al número de años que residió en Fortuna.  | Verdadero / Falso |
| Treinta y cuatro veces la edad que tenía cuando entró a formar parte de la Real Academia Alfonso X el Sabio menos su año de nacimiento es igual a la quinta parte de la edad que tenía cuando se jubiló.                  | Verdadero / Falso |
| Considera la fecha en que entró a formar parte de la Real Academia Alfonso X el Sabio. Si al año le resto el producto de dicho día multiplicado por el número que representa ese mes (mayo) obtengo su año de nacimiento. | Verdadero / Falso |
| Si a su año de nacimiento le sumamos el cuádruple del día en que nació obtenemos el año en el que lo trasladaron definitivamente a Murcia.  | Verdadero / Falso |

## TEXTO ORIGINAL

### El poeta cartero

El poeta murciano Francisco Sánchez Bautista nació el 11 de junio de 1925 en la pedanía murciana de Llano de Brujas. Su celosa dedicación a la poesía hubo de ser compatibilizada con su trabajo como funcionario de Correos. De hecho, se le conoció amablemente entre sus vecinos, como el poeta cartero.

Al poco de obtener su plaza de funcionario fue trasladado. Durante un año, de 1951 a 1952, permaneció destinado en Barcelona. En la ciudad catalana se hizo eco de las últimas tendencias de la literatura, visitando los cafés tertulias, las librerías y los teatros.

Posteriormente al ser trasladado a Fortuna, en la provincia de Murcia, regresó a su querido Levante, que inspiraría gran parte de la obra del poeta. En este municipio residió casi trece años. En el verano del 1964, lo trasladarían nuevamente, esta vez hasta su jubilación en 1990, a la ciudad de Murcia, donde reside en la actualidad.

Se deduce que su vida ha sido tranquila, dedicada por completo a la poesía, a su lectura y creación. Como ocurre con otros muchos poetas (por ejemplo Kavafis y Pessoa), su obra trasciende a su biografía. El carácter amable, aunque introvertido, de Francisco Sánchez Bautista, su sencillo modo de ver la vida y su inmensa cultura se destilan en la obra del poeta.

### Un poeta laureado

Su palmarés es extenso y variado. Su poesía gusta dentro y fuera de la región que le vio nacer. Es Premio de la Asociación de Libreros de la Región de Murcia; Premio Laurel de Murcia; Premio Marina; Premio Polo de Medina; Premio Poeta Antonio Oliver; entre otros. Existe un Premio de Poesía y una Asociación Cultural con el nombre de “Poeta Francisco Sánchez Bautista”. El libro de poemas Elegía y Treno fue premiado como Libro Murciano del año 2000.

El 11 de mayo de 1982, entra a formar parte de la Real Academia Alfonso X el Sabio como académico numerario. Esta asociación, que promueve el arte y la literatura murciana, tiene como académicos a las mentes más importantes de la Región. Como herramienta para la difusión, la academia publica una revista llamada Murgetana, de la cual Sánchez Bautista forma parte del Consejo de Redacción.

En el número 62 de esta revista aparece publicado un relato suyo de 78 páginas llamado “Una Arcadia perdida (La huerta de Murcia)” que contenía, entre otros relatos, su discurso de ingreso como académico. Podemos leer en sus páginas: Un mundo de labores, Al calor de las leyendas, Un río moribundo, Costumbres y tradiciones, ‘Tuvo esta Arcadia su cultura’, Vocabulario. Constituye su único relato en prosa y hace una semblanza del paisaje y las costumbres regionales.

También dirige y fue co-fundador de la revista de poesía Tránsito. Además se pueden encontrar publicaciones suyas en las más importantes revistas de poesía españolas e hispanoamericanas.

## 23. “LOS COLORAOS” Y “LOS SALZILLOS”



*El Miércoles Santo es uno de los días más esperados del año, porque, entre otras cosas, toda la ciudad está pendiente de la procesión de la Real, Muy Ilustre, Venerable y Antiquísima Archicofradía de la Preciosísima Sangre de Nuestro Señor Jesucristo, procesión que el pueblo murciano bautizó con el cariñoso nombre de “los coloraos”. Esta entidad nazarena cumplió en 2011 seis siglos de antigüedad.*

*Por la tarde noche desfila la procesión en la que se pueden ver las tradicionales indumentarias huertanas de nazareno en sus estantes (portadores de los tronos o pasos), con los capuces en forma de haba, las túnicas cortas y las medias bordadas. Estantes, penitentes y mayordomos reparten durante la misma caramelos a quienes asisten a la procesión.*

*En sus pasos cuenta con importantes imágenes de Nicolás de Bussy (siglo XVII), Roque López (siglo XVIII) y González Moreno (mediados del siglo XX).*

*Destaca la luz de cera en todos los pasos y el extraordinario adorno floral del paso de La Dolorosa*

*Viernes Santo, en punto. A las seis horas solares se abren las puertas de la Iglesia de Nuestro Padre Jesús Nazareno, propiedad de la cofradía, y se pone en marcha una de las procesiones más representativas y conocidas mundialmente gracias a las obras de arte, de valor incalculable, que realizara el inmortal escultor murciano del siglo XVIII Francisco Salzillo Alcaraz. Más de cuatro mil nazarenos, entre penitentes, mayordomos, estantes, promesas y secciones de bocinas, visten la túnica morada y muchos de ellos caminan descalzos a lo largo de más de ocho horas de procesionar por las calles murcianas.*

*Es una de las cofradías más íntimamente ligada a la ciudad y sin duda la más conocida en el exterior. La cofradía de Jesús está vinculada históricamente con la aristocracia de la ciudad, aunque los estantes eran oriundos de las cercanas huertas de La Albatalía.*

¿Sabes cuántos pasos salen en estas dos procesiones? Vamos a intentar descubrirlo.

Como son desconocidos, llamamos  $x$  al número de pasos de la procesión de “los Coloraos”, e  $y$  al número de pasos de la procesión de “los Salzillos”.

Resuelve las situaciones creadas en cada pregunta de forma independiente.

## PREGUNTA 1

La procesión de “los Coloraos” tiene dos pasos más que la de “los Salzillos”. ¿Cuál crees que es la ecuación correcta?

- a)  $x + 2 = y$     b)  $x = y + 2$     c)  $y - x = 2$

¿Podrías dar las posibles soluciones? Completa la siguiente tabla, teniendo en cuenta que en cualquiera de las procesiones hay más de 5 pasos y menos de 15.

|   |   |
|---|---|
| Nº pasos de la procesión de “los Coloraos” ( $x$ )  | 8 |
| Nº pasos de la procesión de “los Salzillos” ( $y$ ) |   |

## PREGUNTA 2

Entre ambas procesiones hay un total de 20 pasos. ¿Qué ecuación escribirías en este caso?

Ahora completa la tabla, teniendo en cuenta, solamente, que hay un total de 20 pasos. (No olvides que hay siempre más de 5 y menos de 15)

|   |   |
|---|---|
| Nº pasos de la procesión de “los Coloraos” ( $x$ )  | 6 |
| Nº pasos de la procesión de “los Salzillos” ( $y$ ) |   |

## PREGUNTA 3

Si se cumplen las afirmaciones hechas en las preguntas 1 y 2 ¿Cuál será el número de pasos de cada una de las procesiones?

## PREGUNTA 4

A la vista de la solución obtenida, indica si es también solución de las siguientes ecuaciones:

|              |         |
|--------------|---------|
| $2x - 7 = y$ | SI / NO |
| $x = y - 2$  | SI / NO |
| $2y = x + 7$ | SI / NO |
| $y = 20 - x$ | SI / NO |

## 24. MARCHADOR MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ NICOLÁS



*El marchador Miguel Ángel López Nicolás, natural de la pedanía murciana de Llano de Brujas y de 25 años de edad, ha sido quinto en los Juegos Olímpicos de Londres, campeón de España y ganador de la medalla de bronce en el Campeonato del Mundo de Moscú en la prueba de 20 km marcha, además de ser nombrado por la Real Federación Española de Atletismo (RFEA) mejor atleta español de 2012.*

*En la carrera de Moscú la clasificación fue la siguiente:*

- 1º Aleksandr Ivanov (RUS) 1:20:58.
- 2º Chen Ding (CHI) 1:21:09.
- 3º MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ (ESP) 1:21.21.
- 4º Joao Vieira (POR) 1:22.05.
- 5º Denis Strelkov (RUS) 1:22.06.
- 6º Takumi Saito (JAP) 1:22.09.
- 7º Ruslan Dmytrenko (UKR) 1:22.14.
- 8º Inaki Gomez (CAN) 1:22.21.
- 9º Christopher Linke (ALE) 1:22.36.
- 10º Kim Hyunsub (KOR) 1:22.50.
- ...
- 24º ÁLVARO MARTÍN (ESP) 1:25.12.

### PREGUNTA 1

¿Cuánto tiempo le sacó el vencedor de la carrera?

Y ¿qué diferencia de tiempo hay entre Miguel Ángel y Álvaro Martín?

## PREGUNTA 2



*En una carrera de larga distancia, existen diferentes puntos durante la carrera donde se suele proveer al deportista de agua o sustancias líquidas para hidratar al cuerpo. Esto es algo fundamental ya que de lo contrario se puede caer en el riesgo de padecer una deshidratación.*

Para que beban los corredores hay puestos intermedios con agua. Los organizadores pensaron en comprar 150 litros de agua en botellas de  $250\text{ cm}^3$ .

¿Cuántas botellas compraron?

Ayuda: 1 litro equivale a  $1 \text{ dm}^3$ .

## PREGUNTA 3



En el Mundial de Moscú Miquel Ángel participó en la prueba de 20 km marcha.

a) Si tardó en realizar los 20 km 1 hora y 20 minutos.

¿Cuántos minutos tardó de media para hacer 1 km?

Rodea la respuesta correcta:

- a) 3'                  b) 4'                  c) 5'                  d) 6'

b) Si hubiera tardado 5 minutos en hacer cada kilómetro, ¿cuánto tiempo expresado en horas y minutos hubiera tardado en hacer los 20 Km? Rodea la respuesta correcta:

- a) 1 hora y cuarto      b) 1 hora      c) dos horas menos 20'      d) 2 horas menos 10'

c) Para tardar una hora exacta en hacer el recorrido, ¿cuántos minutos, de media, tardaría en hacer cada Km? Rodea la respuesta correcta:

## PREGUNTA 4

A. Para sus gastos personales en Moscú pensó que podía necesitar 1000 € en rublos.

Visitó una página de cambio de divisas.

En esta página aparece lo que daban por un euro en las distintas monedas en ese momento:

|  |            |              |                               |            |                 |
|--|------------|--------------|-------------------------------|------------|-----------------|
|  | <b>RON</b> | Leu Rumano   | Cambio de Euro a Leu Rumano   | EUR vs RON | <b>4,4361</b>   |
|  | <b>RSD</b> | Dinar serbio | Cambio de Euro a Dinar serbio | EUR vs RSD | <b>103,6565</b> |
|  | <b>RUB</b> | Rublo ruso   | Cambio de Euro a Rublo ruso   | EUR vs RUB | <b>45,1576</b>  |
|  | <b>SEK</b> | Corona sueca | Cambio de Euro a Corona sueca | EUR vs SEK | <b>8,9262</b>   |
|  | <b>TRY</b> | Lira turca   | Cambio de Euro a Lira turca   | EUR vs TRY | <b>2,7498</b>   |

¿Cuánto rublos recibiría?

- a) 45 rublos    b) 8926,2 rublos    c) 45157,6 rublos    d) 4515,76 rublos

B. Al finalizar la competición le sobraron 100 rublos. El cambio de rublo a euro estaba en ese momento a:

|  |            |                 |  |            |                |
|--|------------|-----------------|--|------------|----------------|
|  | <b>CZK</b> | Corona checa    | Cambio de Rublo ruso a Corona checa    | RUB vs CZK | <b>0,60641</b> |
|  | <b>DKK</b> | Corona danesa   | Cambio de Rublo ruso a Corona danesa   | RUB vs DKK | <b>0,16521</b> |
|  | <b>EUR</b> | Euro            | Cambio de Rublo ruso a Euro            | RUB vs EUR | <b>0,02214</b> |
|  | <b>GBP</b> | Libra esterlina | Cambio de Rublo ruso a Libra esterlina | RUB vs GBP | <b>0,01847</b> |
|  | <b>HRK</b> | Kuna croata     | Cambio de Rublo ruso a Kuna croata     | RUB vs HRK | <b>0,16920</b> |

¿Cuántos euros recibió?. Escoge la respuesta:

- a) 2,21€    b) 22,14€    c) 0,22€    d) 18,47€

C. Si no hubiera gastado dinero en Moscú y hubiera debido cambiar todos los rublos que tenía, ¿hubiera perdido euros en los cambios? Justifica la respuesta

## 25. UNA MIRADA A NUESTRO ALREDEDOR



*Circulamos por la carretera de Puente Tocinos y al entrar a Llano de Brujas nos encontramos con el cartel que nos avisa de nuestra llegada.*

### PREGUNTA 1

Observa la fotografía de la derecha y con las letras tal como están escritas en el cartel, contesta:

- Hay cuatro letras que no tienen eje de simetría, ¿cuáles son?
- Indica en las restantes dónde se encuentra cada eje de simetría haciendo un dibujo.



### PREGUNTA 2

Continuando por la misma carretera, ya en Llano de Brujas se encuentra la Iglesia de Nuestra Señora de las Lágrimas, con una diseño repleto de formas geométricas. En el curioso campanario podemos ver su reloj.

Cuando el reloj marca las tres,

¿qué ángulo forman sus manecillas?

- a) 30 grados
- b) 60 grados
- c) 90 grados
- d) 120 grados

¿Y a las cinco?

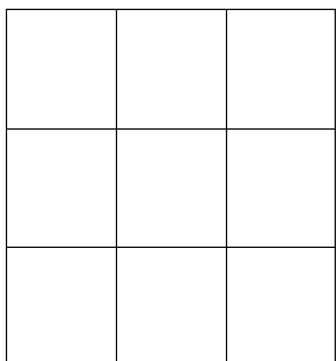
- a) 180 grados
- b) 150 grados
- c) 110 grados
- d) 120 grados



### PREGUNTA 3

Cerca de la iglesia se encuentra nuestro instituto. Como ya sabéis, las paredes se encuentran enlosadas como se ve en la foto.

En una de las paredes nos fijamos en un trozo:



¿Cómo se llama la figura geométrica que ves en el azulejo?

¿Cuántas de esas figuras ves en el trozo dibujado? Fíjate que hay de distintos tamaños.

### PREGUNTA 4

En la foto del patio de nuestro instituto nos encontramos varias figuras geométricas.

Señala al menos cuatro figuras geométricas, especificando su nombre.



## 26. LOS REYES MAGOS



*Este año me he portado muy bien y, por fin, los Reyes me han traído una bicicleta de fibra de carbono, además de otras cosas.*

*Siempre había querido tener una para ir a jugar con mis amigos, de picnic con mis padres, visitar a mis abuelos...*



Si el diámetro de cada rueda mide 560 mm,

¿cuánto avanzaré, aproximadamente, en una vuelta de las ruedas de mi bicicleta?

- a) 352 cm      b) 1,76 m      c) 246 300 mm<sup>2</sup>      d) 17,6 m<sup>2</sup>

### PREGUNTA 1

Cuando quería ir a casa de mi amigo Marcos tenían que llevarme mis padres pues vive a 3 km.

Ahora podré ir solo, en mi bici.

Le he puesto una “tapa” negra a la rueda trasera para evitar que entre el aire entre los radios y así poder ir más rápido (una por cada lado).



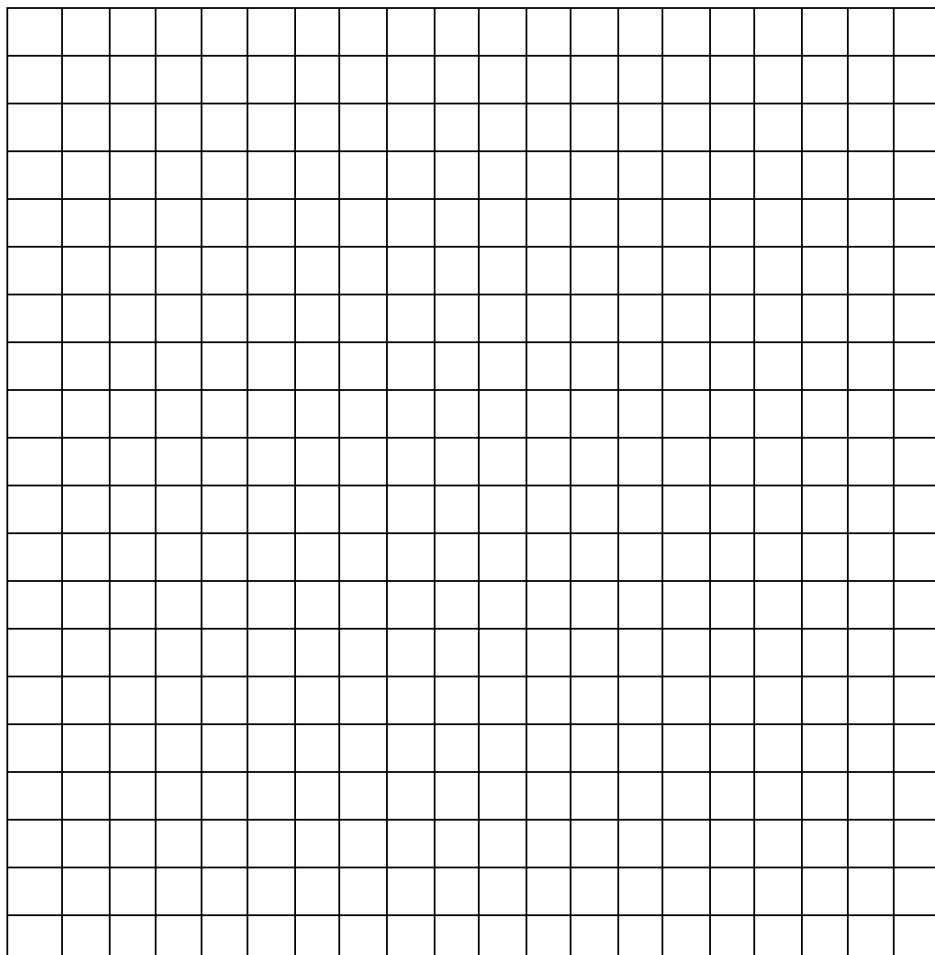
Indica si es verdadero o falso:

- De mi casa hasta la de Marcos mis ruedas darán más de 1700 vueltas.      V / F
- De mi casa hasta la de Marcos mis ruedas darán entre 1700 y 1710 vueltas.      V / F
- Ambas tapas juntas tendrán una superficie total aproximada de 0,5 m<sup>2</sup>.      V / F
- Cada una de las tapas cubre una superficie aproximada de 2,5 dm<sup>2</sup>.      V / F

### PREGUNTA 3

Además de la bici me han regalado un cuaderno de pasatiempos y hay uno que me entretuve mucho hacerlo. A ver qué te parece. Dice así:

“Sabiendo que cada cuadrado tiene 1cm cuadrado” pinta un dibujo cuya superficie sea de medio decímetro cuadrado.



## 27. CONCURSO DE TARTAS

Con motivo de la fiesta de fin de curso, se ha propuesto un concurso de tartas por grupos.

Los alumnos de 2º ESO han hecho las siguientes tartas:



Tarta de limón cubierta de almendra



Tarta fondant



Tarta de la abuela



Tarta de limón cubierta de chocolate

A continuación te damos las dimensiones de cada tarta:

### TARTA DE LIMÓN CUBIERTA DE ALMENDRA

Ancho 20 cm Alto 24 cm Largo 50 cm



### TARTA FONDANT

Diámetro 30 cm Alto 20 cm.

### TARTA DE LA ABUELA

Largo 50 cm Ancho 30 cm Alto 15 cm.

### TARTA DE LIMÓN CUBIERTA DE CHOCOLATE

El trapecio isósceles tiene una altura de 12 cm y sus bases miden 30 y 20 cm.

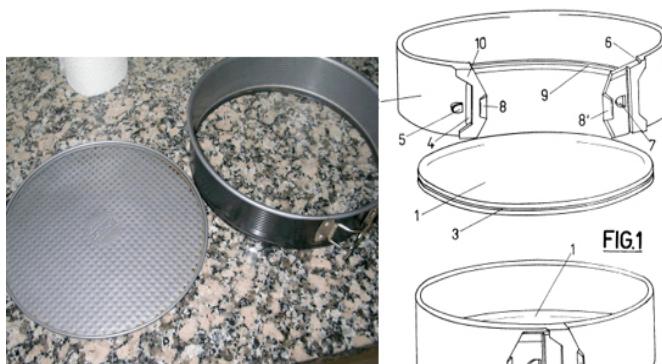
## PREGUNTA 1

Para hacer la tarta fondant hemos utilizado un molde desmontable, como puedes observar en la foto y dibujo.

- a) Si pudiésemos abrir completamente el molde lateral nos encontraríamos con un \_\_\_\_\_

Y sus dimensiones serían

- a) 30 x 20 cm
- b) 60 x 20 cm
- c) 94,2 x 20 cm



- b) ¿Qué mide la superficie que se tendría que cubrir con fondant?

## PREGUNTA 2

Para mejorar la presentación de la “tarta de la abuela” han pensado cubrirla completamente con virutas de chocolate.

- a) Observa la tarta y dibuja las zonas que deben cubrirse, indicando sus dimensiones

- b) ¿Cuántos rectángulos tendrán que cubrirse?

- a) 5
- b) 4
- c) 6

- c) ¿Qué mide la superficie que tendremos que cubrir?

### PREGUNTA 3

- a) En la “tarta de limón cubierta de almendra” dibuja la superficie a cubrir por la almendra, indicando sus dimensiones.
- b) ¿Por qué figuras podría estar formada dicha superficie?

|   |                   |
|---|-------------------|
| Dos triángulos iguales (base 20 cm y altura 24 cm) y dos rectángulos iguales (de 50 x 24 cm)                                  | VERDADERO / FALSO |
| Un rombo (de diagonales 20 y 48 cm respectivamente) y dos rectángulos iguales (de 50 x 26 cm)                                 | VERDADERO / FALSO |
| Dos triángulos iguales (base 20 cm y altura 24 cm) y dos rectángulos iguales (de 50 x 26 cm)                                  | VERDADERO / FALSO |
| Dos triángulos iguales (base 20 cm y altura 24 cm), dos rectángulos iguales (de 50 x 24 cm) y otro rectángulo (de 50 x 20 cm) | VERDADERO / FALSO |

- c) ¿Podrías decir qué mide la superficie que se cubre?

a) 2880 cm<sup>2</sup>      b) 3080 cm<sup>2</sup>      c) 3880 cm<sup>2</sup>

### PREGUNTA 4

En la “tarta de limón cubierta de chocolate”, ¿qué mide la superficie que se ha cubierto de chocolate?, ¿y de nata? (Observa la fotografía)

## 28. PCPI COMERCIO

*En nuestro instituto hay un Programa de Cualificación Profesional Inicial dedicado al Comercio. Dada la difícil situación económica actual decidieron hacer una recogida de alimentos.*

*Como ya había pasado Navidad pensaron que una buena fecha sería los días 23 y 24 de abril.*



*Inicialmente creyeron oportuno dejarlo abierto, y que cada uno trajese lo que quisiese, pero después reflexionaron sobre lo que podría ocurrir, que todos coincidiesen en los mismos alimentos. Por esto, tras asesoramiento de los profesores, han decidido hacer una pequeña organización por niveles, de modo que cada uno de ellos traiga un producto determinado.*

*Hablaron con Cáritas, y todo lo que recojan se lo*

*entregarán a ellos para que hagan la distribución oportuna. Lo han llamado “operación kilo”. En el dibujo de la derecha se muestra el reparto acordado.*



Durante las 48 horas de recogida fueron anotando el número de personas y los kilos que llevaron, con los siguientes resultados:

LENTEJAS: 23 alumnos cada uno 1 kg 15 alumnas cada una 1,5 kg

GARBANZOS: 20 alumnos 2 kg/persona 10 alumnas 1,5 kg/persona

JUDÍAS: 16 alumnos 2 kg/persona 20 alumnas 2 kg/persona

ARROZ: 12 alumnos 1 kg/persona 12 alumnas 3 kg/persona

AZÚCAR: 8 alumnos 3 kg/persona 11 alumnas 2,5 kg/persona

PASTAS: 8 alumnos 12 alumnas 1/2 kg/persona 3/4 kg/persona

ACEITE:  
28 profesores 2 litros/persona  
2 administrativos 1,5 litros/persona 3 conserjes 2 litros/persona  
3 personal limpieza 1 litro/persona

## PREGUNTA 1

La media de litros de aceite por persona fue de:

- a) 10,5      b)  $17/9$       c) 1,5      d)  $68/4$

## PREGUNTA 2

Contesta verdadero o falso a cada una de las siguientes afirmaciones:

- La media de kilos de lentejas por persona fue de 1,2 kg.      Verdadero / Falso  
La media de kilos de arroz por persona es superior a la de judías.      Verdadero / Falso  
La media de kg/persona de azúcar superó en un kilo a la de garbanzos.      Verdadero / Falso  
La media de kg/persona de pastas fue de  $13/20$ .      Verdadero / Falso

## PREGUNTA 3

Vamos a considerar solo al alumnado de Secundaria e imaginemos que TODOS han traído el MISMO producto (los resultados debes darlos con dos cifras decimales).

- a) ¿Cuál sería la media de kilos por persona?



- b) ¿Qué tanto por ciento habrían traído menos de 2 kilos?

## 29. LA FACTURA ELÉCTRICA

Nos han proporcionado una plantilla para entender y comprobar el precio de la factura de la electricidad. Para ello, primero, tenemos que tener en cuenta que nos facturan por tres conceptos:

- La potencia contratada, expresada en kW, nos limitará el número de electrodomésticos que podamos tener conectados al mismo tiempo.
- La energía consumida, expresada en kWh, que dependerá del tiempo que tengamos encendido cualquier aparato eléctrico.
- El alquiler de equipos de medida, el contador, si este no fuera de nuestra propiedad.

Además, lo que determinará el importe de cada concepto será el número de días, n, que suponga el periodo de facturación.

### FACTURACIÓN

#### ENERGÍA

|                     |     |                              |      |
|---------------------|-----|------------------------------|------|
| Potencia contratada | (1) | KW x n días x 0,0679 €/kWdía | €(3) |
| Energía consumida   | (2) | kWh x 0,1498€ /kWh           | €(4) |

#### SERVICIOS

|                               |                         |      |
|-------------------------------|-------------------------|------|
| Alquiler de equipos de medida | n días x 0,0275 (6)/día | €(5) |
|-------------------------------|-------------------------|------|

#### IMPORTE TOTAL

|                       |           |      |
|-----------------------|-----------|------|
| IVA                   | 21% s/(6) | €(6) |
| TOTAL IMPORTE FACTURA |           | €(7) |

#### TOTAL IMPORTE FACTURA

€(8)

### PREGUNTA 1

Nos indican que el periodo de facturación ha sido de 56 días.

Si tenemos contratada una Potencia de 4,6 kW y hemos consumido 235,45 kWh de energía.

Elige la respuesta correcta:

- ¿Qué cantidad de euros nos aparecerá en la casilla (3)?  
a. 18,49 €    b. 17,49 €    c. 17,00 €    d. 18,00 €
- ¿Qué cantidad de euros nos aparecerá en la casilla (4)?  
a. 34,29 €    b. 36,00 €    c. 35,00 €    d. 35,27 €
- ¿Qué expresión nos daría el precio, en euros, de la energía consumida en KWh.?  
a.    b.    c.    d.  $y = x \cdot 0,1498$

## PREGUNTA 2

En la casilla (5) nos aparece el precio total del alquiler del aparato de medida.

La casilla (6) resulta de la suma de las tres anteriores.  $(6)=(3)+(4)+(5)$ .

El aumento del 21% debido al impuesto del IVA se aplica sobre la casilla (6).

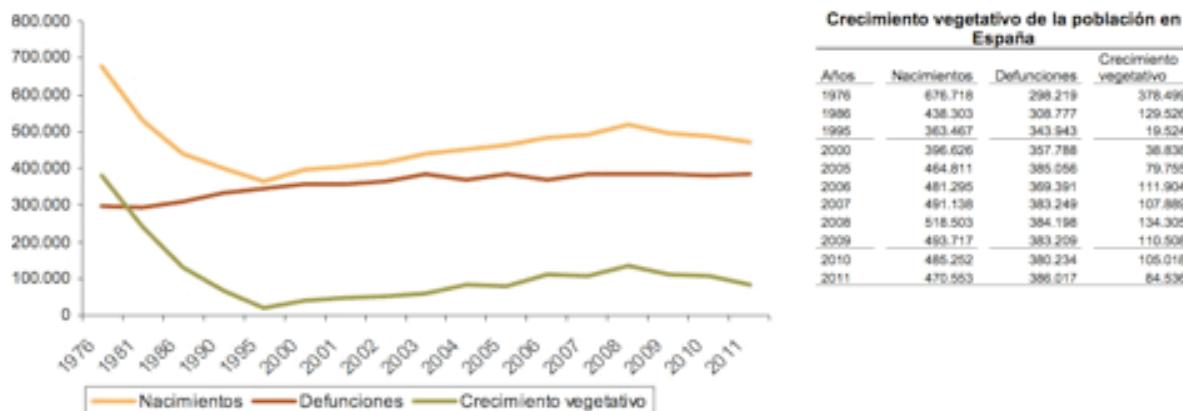
El total de la factura es el resultado de la suma de las casillas (6) y (7).

Conecta cada pregunta con su respuesta:

- |   |                  |
|---|------------------|
| A. ¿Qué cantidad pagaremos por el alquiler de los equipos de medida?                                  | a. $y = 0,0275x$ |
| B. ¿Qué expresión algebraica nos da el coste del alquiler en función del número de días?              | b. 1,54 €        |
| C. El importe total, casilla (6).   | c. $y = 1,21x$   |
| D. El total a pagar   | d. $y = 1,21x$   |
| E. Expresión algebraica que nos da el valor de la casilla (7) en función del valor de la casilla (6). | e. 11,40 €       |
| F. Expresión algebraica que me dará el valor de la casilla (8) a partir de la casilla (6).            | f. 54,30 €       |
| G. Cantidad de dinero que pagaremos por la aplicación del impuesto del IVA                            | g. 65,70 €       |

## 30. NACIMIENTOS EN ESPAÑA

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, en España desde 1976 hasta 2011 la natalidad, la mortalidad y el crecimiento vegetativo han evolucionado según el siguiente gráfico. (el crecimiento vegetativo es la diferencia entre nacimientos y defunciones)



### PREGUNTA 1

Observando el gráfico desde comienzos del siglo XXI hasta el año 2007, ¿podrías decir si las siguientes afirmaciones son correctas?

Se ha incrementado el número de nacimientos, aproximadamente en unos 100.000

VERDADERO / FALSO

Las defunciones han aumentado mas que el crecimiento vegetativo.

VERDADERO / FALSO

Los nacimientos y el crecimiento vegetativo sufren prácticamente la misma variación

VERDADERO / FALSO

### PREGUNTA 2

¿En qué periodo de tiempo hubo más variación en el número de nacimientos?

- a) de 1976 a 1990      b) de 2000 a 2008      c) de 1990 a 2000

### PREGUNTA 3

¿Podrías decir en que periodos de tiempo disminuye el crecimiento vegetativo?

Desde \_\_\_\_\_ hasta \_\_\_\_\_ y desde \_\_\_\_\_ hasta \_\_\_\_\_

¿Por qué crees que las gráficas que corresponden a los nacimientos y al crecimiento vegetativo tienen el mismo comportamiento? (Observa la gráfica que corresponde al número de defunciones)

Observando el gráfico, ¿podrías explicar por qué entre el año 1995 y el año 2000 el crecimiento vegetativo está tan próximo a cero? ¿Qué ocurre con el nº de nacimientos y el nº de defunciones?

## PREGUNTA 4

Para cada uno de los intervalos de tiempo que se dan a continuación, completa el cuadro indicando si aumenta, disminuye o se mantiene prácticamente constante el nº de nacimientos y defunciones.

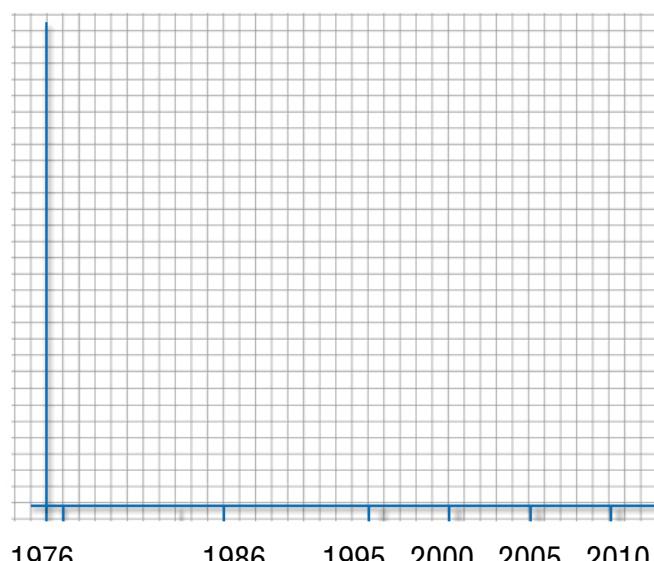
|                   | el nº de nacimientos | el nº de defunciones |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Entre 1976 y 1995 |                      |                      |
| Entre 2000 y 2003 |                      |                      |
| Entre 2007 y 2008 |                      |                      |
| Entre 2009 y 2011 |                      |                      |

## PREGUNTA 5

Observa los datos que te mostramos con referencia al nº de nacimientos de las diferentes comunidades autónomas

¿Podrías hacer un gráfico desde el año 1976 hasta el 2011 de la Región de Murcia y de Canarias? (redondea los datos a las unidades de millar)

| Comunidad Autónoma          | 1976    | 1986   | 1995   | 2000   | 2005   | 2010   | 2011   |
|-----------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Andalucía                   | 126.555 | 95.039 | 79.422 | 80.579 | 91.807 | 92.201 | 89.552 |
| Aragón                      | 17.754  | 11.219 | 9.317  | 9.921  | 11.628 | 12.940 | 12.610 |
| Asturias, Principado de     | 17.857  | 10.249 | 6.588  | 6.731  | 7.482  | 7.763  | 7.782  |
| Baleares, Illes             | 11.169  | 8.732  | 7.718  | 9.502  | 10.925 | 11.967 | 11.265 |
| Canarias                    | 27.657  | 19.743 | 16.921 | 18.981 | 20.127 | 18.305 | 17.423 |
| Castilla y León             | 9.072   | 5.375  | 3.734  | 4.341  | 5.267  | 5.575  | 5.344  |
| Castilla - La Mancha        | 37.815  | 25.158 | 18.002 | 17.874 | 19.425 | 20.486 | 19.862 |
| Cataluña                    | 26.256  | 20.220 | 17.317 | 16.723 | 19.007 | 21.998 | 21.364 |
| Comunitat Valenciana        | 105.266 | 60.797 | 54.221 | 63.807 | 79.766 | 84.368 | 81.247 |
| Extremadura                 | 16.393  | 14.184 | 10.844 | 10.133 | 9.993  | 10.128 | 9.938  |
| Galicia                     | 44.840  | 26.178 | 18.799 | 19.418 | 21.097 | 22.047 | 21.594 |
| Madrid, Comunidad de        | 93.279  | 54.631 | 47.116 | 56.623 | 69.367 | 73.878 | 72.023 |
| Murcia, Región de           | 19.649  | 13.958 | 12.578 | 14.195 | 17.330 | 18.039 | 17.408 |
| Navarra, Comunidad Foral de | 8.663   | 5.168  | 4.627  | 5.262  | 6.149  | 6.778  | 6.747  |
| Pais Vasco                  | 41.100  | 20.260 | 15.349 | 17.316 | 19.699 | 21.170 | 21.155 |
| Rioja, La                   | 4.265   | 2.446  | 2.059  | 2.346  | 3.038  | 3.374  | 3.172  |
| Ceuta                       | 1.287   | 1.031  | 1.055  | 996    | 1.065  | 1.192  | 1.166  |
| Melilla                     | 835     | 978    | 1.066  | 1.103  | 1.012  | 1.359  | 1.455  |



Observa los datos que te mostramos con referencia al nº de nacimientos de las diferentes comunidades autónomas

¿Podrías hacer un gráfico desde el año 1976 hasta el 2011 de la Región de Murcia y de Canarias? (redondea los datos a las unidades de millar)

Sobre el eje de ordenadas (eje vertical) indica el número de nacimientos. Cada cuadrícula representa 1000 nacimientos

## ANEXO

| CURSO | CONTENIDO                | NOMBRE  |
|-------|--------------------------|---|
| 1º    | Geometría                | Una mirada a nuestro alrededor                                |
| 1º    | Álgebra                  | Concurso Sto. Tomás de Aquino                                 |
| 1º    | Álgebra                  | Centro cultural de Llano de Brujas. Manualidades con Palillos |
| 1º    | Fracciones               | ¡Vamos al Thader!   |
| 1º    | Divisibilidad            | Encurtidos  |
| 1º    | Enteros-tablas -gráficas | La temperatura  |
| 1º    | Naturales- Enteros       | Viaje a Granada   |
| 1º    | Decimales                | Mercado de Verónicas  |
| 1º    | Potencias                | Abrazos gratis  |
| 1º    | Naturales                | Alfonso X   |
| 1º    | Proporcionalidad         | Identidad de Llano de Brujas                                  |
| 1º    | SMD                      | Marchador Miguel Ángel López Nicolás                          |
| 1º    | Fracciones               | Vuelta Ciclista a España. Alejandro Valverde                  |
| 1º    | Perímetro y Áreas        | Los Reyes Magos   |
| 1º    | Ecuaciones               | Poeta Francisco Sánchez Bautista                              |
|       |                          |   |
| 2º    | Naturales-Decimales      | Numeración en las calles                                      |
| 2º    | Divisibilidad            | El Caliche  |
| 2º    | Enteros                  | Altitudes increíbles  |
| 2º    | Proporcionalidad         | Aniversario Club Deportivo Plus Ultra                         |
| 2º    | Teorema de Pitágoras     | ¡Pitágoras!   |
| 2º    | Fracciones               | ¡PIZZA-Π!   |
| 2º    | Potencias                | Parcelas con potencias  |
| 2º    | Fracciones               | El teatro Romea (Murcia)                                      |
| 2º    | Funciones                | PCPI Comercio   |
| 2º    | Funciones-Estadística    | La factura eléctrica  |
| 2º    | Funciones-Estadística    | Nacimientos en España   |
| 2º    | Ecuaciones y sistemas    | “Los coloraos” y “Los Salzillos”                              |
| 2º    | Perímetro y Áreas        | Concurso de Tartas  |
| 2º    | Operaciones Fracciones   | El Huerto Ecológico   |
| 2º    | Semejanza-Planos         | Club Deportivo Plus Ultra                                     |
|       |                          |   |

# BIBLIOGRAFÍA

## CENTRO CULTURAL

Manualidades de dibujos con palitos mondadienes. *Innatia*. [Consulta: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://manualidades.innatia.com/c-manualidades-ninos-de-3/a-manualidades-con-palillos.html>.

## PIZZA PI

Fracciones. *Disfruta de las matemáticas*. [Consulta: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.disfratalasmatematicas.com/numeros/fracciones.html>.

## ANIVERSARIO PLUS ULTRA

CD Plus Ultra. Grupo Web Deportiva. [Consulta: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.cdplusultra.es/>.

## TEMPERATURAS

INE: *Instituto Nacional de Estadística*. INE, 2014 [consulta: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es/>.

## TEATRO ROMEA

Teatro Romea. Teatro Romea de Murcia, 2012 [consulta: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.teatroromea.es/>. Teatro Romea (Murcia). Wikipedia: la enciclopedia libre. [Consulta: 20 mayo 2014]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro\\_Romea\\_\(Murcia\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Romea_(Murcia)).

## MERCADO DE VERÓNICAS

Mercado de Verónicas. Región de Murcia Digital. [Acceso: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.regmurcia.com/>. Mercado de Verónicas. Wikipedia: la enciclopedia libre. [Acceso 20 mayo 2014]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado\\_de\\_Ver%C3%B3nicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_de_Ver%C3%B3nicas).

## TEOREMA DE PITÁGORAS

Resolución de triángulos con Teorema de Pitágoras. Matemáticas modernas. [Acceso: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://matematicasmordenas.com/resolucion-de-triangulos-con-teorema-de-pitagoras/>. Móbil Escolar - Secundaria - Mesas. Gymalti.com. [Acceso: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.gymalti.com/escolar/mesasecundaria.htm>. Pitágoras. Universidad de Murcia. [Acceso 20 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.um.es/docencia/pherrero/mathis/pitagoras/pitagor.htm>.

## CENTRO COMERCIAL THADER

Centro comercial Thader y Cáritas Murcia desarrollan la campaña “Tu solidaridad tiene recompensa”. Fashion Network. [Acceso: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://es.fashionnetwork.com/news/Centro-comercial-Thader-y-Caritas-Murcia-desarrollan-la-campana-Tu-solidaridad-tiene-recompensa-,134496.html>

## CONCURSO DE TARTAS

Tarta de la Abuela. Las Martaletas. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.lasmartaletas.es/tarta-de-la-abuela.php> Tarta de requesón en pirámide de chocolate. *Balenciaga paso a paso*. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.belenciaga.es/article-tarta-de-requeson-en-piramide-de-chocolate-67537501.html> *El món dolç de Claudia* [blog]. [Acceso 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://elmondolcdeclaudia.blogspot.com.es/>. *Pal vientre, todo lo que entre* [blog]. [Acceso: 20 mayo 2014]. Disponible en: <http://palvientretodoloqueentre.blogspot.com.es/>.

## LOS COLORAOS Y LOS SALZILLOS

Semana Santa de Murcia-Procesión de la Real, Muy Ilustre, Venerable y Antiquísima Archicofradía de la Preciosísima Sangre de Nuestro Señor Jesucristo. *Región de Murcia Digital*. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: [http://www.regmurcia.com/servlet/SI?sit=c,369,m,2693&r=ReP-17295-DETALLE\\_REPORTAJES](http://www.regmurcia.com/servlet/SI?sit=c,369,m,2693&r=ReP-17295-DETALLE_REPORTAJES).

La procesion de los Salzillos en Murcia. *Vicsoriano* [blog]. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://vicsoriano.com/2010/04/la-procesion-de-los-salzillos-en-murcia/>. La procesión de los Salzillos en Murcia. *Fotowaton: blog sobre fotografía*. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://fotowaton.blogspot.com.es/2010/04/la-procesion-de-los-salcillos-en-murcia.html>.

## ABRAZOS GRATIS

Relato Corto: “Caja de bombones”. *Cama, Viñetas & Rock ‘n Roll*. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://camavinetasyrocknroll.blogspot.com.es/2013/09/relato-corto-caja-de-bombones.html>.

## VUELTA CICLISTA A ESPAÑA. ALEJANDRO VALVERDE

La Vuelta Ciclista a España pone a Petrer en el mapa. *Petreraldia.com: el diario digital del valle del Vinalopó*. [Acceso: 19 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://petreraldia.com/noticias/la-vuelta-a-espana-pone-a-petrer-en-el-mapa.html>.

## PCPI COMERCIO

MARTÍNEZ SÁEZ, M<sup>a</sup> J. *Almacén IES Ribera de los Molinos*. [Acceso 19 mayo 2014]. Disponible en: [http://pcpicomercioesriboramolinos.blogspot.com.es/2011\\_05\\_01\\_archive.html](http://pcpicomercioesriboramolinos.blogspot.com.es/2011_05_01_archive.html). *La tribu de PCPI: desde el corazón de la jungla del IES ÁFRICA de Fuenlabrada* [blog]. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: [http://latribudepcpi.blogspot.com.es/2010\\_02\\_01\\_archive.html](http://latribudepcpi.blogspot.com.es/2010_02_01_archive.html).

## POETA SÁNCHEZ BAUTISTA

El poeta de Llano de Brujas (Murcia) celebra el cincuentenario de su primer libro. *Campus digital*. Universidad de Murcia. [Acceso 19 mayo 2014]. Disponible en: <https://www.um.es/campusdigital/entrevistas/sanchez%20bautista.htm>.

## REYES MAGOS

WhatsApp y SMS divertidos para el día de Reyes. *Pichicola.net*. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://pichicola.net/whatsapp-y-sms-divertidos-para-el-dia-de-reyes/>. Diversión o sufrimiento (I). Montar en bici. *En bici*. [Acceso: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://enbicioapie.blogspot.com.es/2012/07/diversion-o-sufrimiento-i-montar-en.html>.

## ALTITUDES INCREÍBLES

Anexo: países y sus altitudes extremas. *Wikipedia: la enciclopedia libre*. [Consulta: 19 mayo 2014]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses\\_y\\_sus\\_altitudes\\_extremas](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses_y_sus_altitudes_extremas) Anexo: municipios de la región de Murcia por altitud. *Wikipedia: la enciclopedia libre*. [Consulta: 19 mayo 2014]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios\\_de\\_la\\_Regi%C3%B3n\\_de\\_Murcia\\_por\\_altitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios_de_la_Regi%C3%B3n_de_Murcia_por_altitud) Lugares del mundo bajo el nivel del mar. *Vista al mar*. [Consulta: 19 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.vistaalmar.es/medio-ambiente/fenomenos-naturales/1026-lugares-del-mundo-bajo-el-nivel-del-mar.html>



## Matemáticas: problemas introductorios tipo PISA

Contempla esta obra, adaptándose a las exigencias de PISA, la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo y la resolución de problemas matemáticos a través de la fusión de la ciencia que los contempla con la vida y el hábitat cotidiano.

Presenta así, un colección de problemas elaborados para trabajar en el aula diversos contenidos del currículo del primer ciclo de la ESO, a través de temas atractivos para el alumnado con una presentación semejante a los problemas propuestos en las pruebas PISA.

[www.educarm.es/publicaciones](http://www.educarm.es/publicaciones)

ISBN 978-84-617-7575-0

9 788461 775750 >