

## PROBLEMAS FASE COMARCAL – 2016

### 1. Caja de turrones.



Uno de los productos por los que es reconocido internacionalmente **Castuera** es el **turrón**.

Con la industrialización aparecieron distintos tipos de turrón (duro, blando, de chocolate, etc) y en distintos tipos de formato (tabletas, barritas, etc).

Queremos realizar un regalo consistente en una caja con barritas de tres tipos, **duro**, **blando** y de **chocolate**.

Deseamos que el número de barritas del duro sean las **tres quintas partes** de la resta del número total de barritas de la caja menos uno, y que el número de las del blando sea **la cuarta parte** de la suma del número total de barritas más cuatro. También queremos que el número de barritas de chocolate sea **la octava parte** del total de ellas.

Realiza las siguientes cuestiones:

- Si representamos mediante la incógnita  $x$  el número total de barritas de la caja, obtén la expresión algebraica que nos dé el número de barritas de turrón duro.
- La expresión algebraica que nos dé el número de barritas de turrón blando.
- La expresión algebraica que nos dé el número de barritas de turrón de chocolate.
- Plantea una ecuación que nos permita calcular el número total de barritas de turrón.
- Resuelve la ecuación anterior e indica el número total de barritas.
- Calcula cuántas barritas hay de cada tipo.

### 2. Transformación numérica

En este año **2016** celebramos la olimpiada matemática número **25**. Curiosamente puedes observar que utilizando los dígitos del año sin repetirlos y las operaciones suma, resta, multiplicación, división y potencia de exponente natural y paréntesis podemos obtener el número 25. Así por ejemplo:  $20 + 6 - 1 = 25$ .

Encuentra otras cinco expresiones numéricas cuyo valor sea 25 teniendo en cuenta las mismas condiciones.



**Nota:** Se considerarán iguales las expresiones que se puedan obtener una de otra mediante la propiedad conmutativa. También se considerará lo mismo  $+0$  y  $-0$ .

### 3. Ventura Reyes Prósper

El matemático que da nombre a la **Sociedad Extremeña de Educación Matemática** nació en **Castuera**, sede de la fase autonómica de la primera olimpiada de matemáticas y de la próxima.



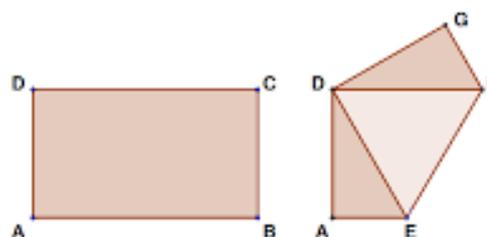
**Ventura Reyes** nació en el mes que menor número de letras tiene y en el día del mes que es un número primo mayor que **12** y que termina en **1**, y el año en numeración romana **MDCCCLXIII**.

Completa la siguiente cuadrícula a partir de la información anterior y de las definiciones que se indican y escribe en el folio de soluciones el número de cada una de las cuestiones que se plantean seguida de la respuesta correspondiente:

1)				-	-	-	-	-	-	-	Día de nacimiento de <b>Ventura Reyes Prósper</b>
2)						-	-	-	-	-	Mes de nacimiento
3)							-	-	-	-	Año de nacimiento
4)	V										En funciones, unas son dependientes y otras independientes (en plural)
5)	E									-	Igualdad entre dos expresiones algebraicas
6)	N										Tipo de números (en plural)
7)	T										Uno de los poliedros regulares
8)	U										El que ocupa el lugar 11 (en plural)
9)	R										Cuadrilátero que es un paralelogramo(en plural)
10)	A									-	Uno de los ejes coordenados

### 4. Pancarta olímpica

Con el fin de dar la bienvenida a la olimpiada a los alumnos participantes se ha confeccionado una pancarta rectangular. Si se pliega haciendo coincidir un vértice con el simétrico respecto al centro, se obtiene un **triángulo equilátero de 2 m de lado** (vértices los puntos **D**, **E** y **F**) tal y como se observa en la figura.



Realiza las siguientes cuestiones justificando las respuestas:

- Calcula la altura y el área del triángulo equilátero.
- Calcula los ángulos del triángulo de vértices los puntos D, F y G.
- Calcula el área del pentágono de vértices los puntos A, E, F, G y D.
- Calcula las dimensiones de la pancarta.
- Calcula el área del triángulo de vértices los puntos A, D y G.