



OLIMPIADA MATEMÁTICAS
FASE PROVINCIAL 1991

IES Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

1) UN ALUMNO MUY PERSPICAZ

Un alumno le hizo el siguiente razonamiento a su profesor de Matemáticas:

"Resulta que no tengo tiempo para venir a la escuela en todo el año. Verá usted: Duermo ocho horas diarias que, sumadas dan 122 días al año; no hay clase ni los sábados ni los domingos, que son 104 días al año; tenemos 60 días de vacaciones de verano. Necesito tres horas diarias para comer, lo que supone más de 45 días al año; necesito al menos dos horas diarias de recreación, que suman más de 30 días al año".

El alumno hizo la siguiente suma:

Sueño (8 horas diarias)	122 días
Sábados y domingos	104 días
Vacaciones de verano	60 días
Comidas (3 horas diarias)	45 días
Recreación (2 horas diarias) ..	30 días
TOTAL	361 días

"Ya ve, todo esto sólo me deja cuatro días para estar enfermo y para disfrutar del pueblo, por lo que este curso no tenemos ni un sólo día de clase".

El profesor repasó la suma y vio que no había ningún error y después de estudiar el problema, encontró por qué no quedaba ningún día al año para asistir a clase. ¿Eres tú capaz de explicar dónde está el error?

2) ¡VAYA CUADRADO!

En un cuadrado ABCD, de 5 dm de lado, se toman los segmentos AM=10 cm y CN=15 cm

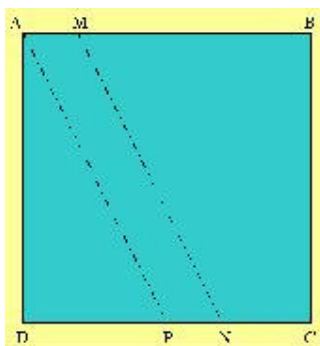
Se une M con N y por A se traza la paralela AP al segmento MN.

Determina el área de cada una de las tres partes en que queda dividido el cuadrado.



OLIMPIADA MATEMÁTICAS
FASE PROVINCIAL 1991

IES Torre Almirante
Dpto. Matemáticas



3) ¿COCIENTE O RESTO?

Hay números, como 360, que al dividirlos por 23 dan un cociente igual al resto: $360 = 23 \times 15 + 15$.

- Busca todos los números menores que 100 con esta propiedad al ser divididos por 23.
- ¿Qué números tienen esta propiedad si el divisor es "n"?

4) ¡A PLAZA FIJA!

El ayuntamiento de un pueblo de Andalucía tenía un terreno cuadrado de 60 metros de lado; pero para construir una linda plaza quiere expropiar un terreno de un vecino y hacerla rectangular.

Si disminuye en 20 el lado OR, ¿cuánto debe añadirle al lado QR para que la superficie de la plaza siga siendo la misma que la del terreno cuadrado?

5) ALUMN@S

En un colegio hay 100 alumnos y alumnas. El 10 % de los niños habrían querido ser niñas y el 10 % de las niñas habrían querido ser niños. Los demás están contentos como son. Realizada una encuesta, resulta que el 74 % del total habrían querido ser niños.

¿Cuántos alumnos y alumnas hay?

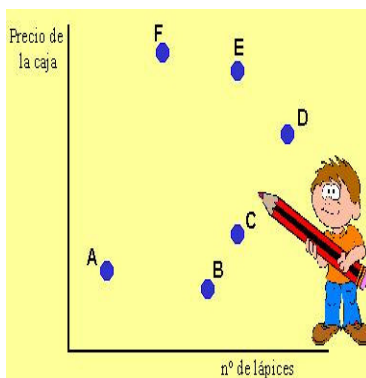


OLIMPIADA MATEMÁTICAS FASE PROVINCIAL 1991

IES Torre Almirante
Dpto. Matemáticas

6) LÁPICES

Cada punto de la siguiente gráfica representa diferentes cajas de lápices compradas en distintas papelerías:



- ¿Qué lápices salen más baratos, los de la caja F o los de la C?
- ¿Qué lápices salen más baratos, los de la caja B o los de la C?
- ¿En qué caja están los lápices más baratos? ¿Por qué?
- Señala con la letra G otra caja donde cada lápiz tenga el mismo precio que los de la caja E.

7) CÁDIZ-MOSCÚ

De Cádiz sale diariamente un autobús que se dirige a Moscú y de Moscú salen cada día tres autobuses que van hacia Cádiz.

El viaje de una localidad a otra lo hacen en dos días. ¿Con cuántos autobuses de los que salen de Moscú para ir a Cádiz se cruzará el que sale de Cádiz hasta llegar a Moscú? Razónalo.

8) RACIONANDO

Determina tres puntos racionales X, Y, Z que verifiquen la siguiente condición:

$$3(2X + 1)^2 + 5(X - Y)^2 + 7(X + Y - Z)^2 = 0$$