

I Olimpiada Matemática de Palencia. 2º de E.S.O.

26 de abril de 2007

- ◆ No está permitido el uso de calculadora.
- ◆ Tiempo de la prueba 90 minutos
- ◆ Todos los problemas valen igual.

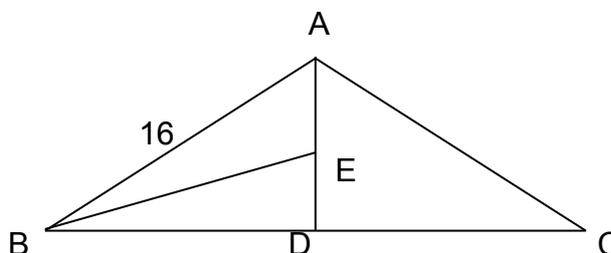
1º) ¿Cuál es el valor de la suma?

$$1-2+3-4+5-6+\dots\dots\dots+99-100$$

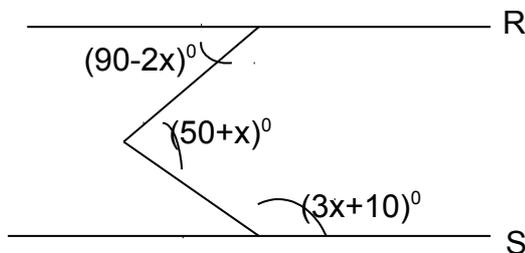
2º) Coloca 10 unos y 6 ceros en un tablero de 4×4 celdas de tal forma que cada fila tenga un número par de unos y cada columna un número impar de unos.

3º) Si $x+y=0$ y $x \neq 0$, calcular el valor de $\frac{x^{2007}}{y^{2007}}$

4º) El triángulo ABC es equilátero de lado 16. AD es perpendicular a BC y E es el punto medio de AD. Calcular BE.



5º) Las rectas R y S son paralelas, calcular x en grados.



6°) Si la altura de un cilindro se aumenta un 10% y el radio se disminuye un 10%, ¿qué sucede con el volumen?
 Nota: El volumen del cilindro es: $V=3,14 \cdot R^2 \cdot H$, R es el radio y H la altura.

7°) Cuatro amigos van de pesca y cuando regresan a casa traen 11 peces. Si cada persona pescó al menos 1 pez, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la verdadera?:

- a) Alguien cogió exactamente 2 peces.
- b) Alguien cogió exactamente 3 peces.
- c) Alguien cogió menos de 3 peces.
- d) Alguien cogió más de 3 peces.
- e) Dos personas cogieron cada una más de 1 pez.

8°)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | | |
| 1 | 3 | | | |
| | | 5 | 3 | |
| 2 | | 3 | 1 | |
| | | | | X |

En el cuadro de la figura hay que colocar un dígito en cada celda vacía, de forma que:

- ◆ Cada fila contiene los dígitos 1,2,3,4 y 5
- ◆ Cada columna contiene los dígitos 1,2,3,4 y 5

¿Cuál es el dígito que hay en la celda marcada con X?.

9°) ¿Cuál de los siguientes números es el mayor?

10000^{100} , 2^{10000} , 1000^{1000} , 5^{4000} , 3^{2000}

10°) Calcular A, B y C en la resta

$$\begin{array}{r} A \ 2 \ C \ 8 \\ - \ A \ 7 \ 9 \\ \hline C \ 6 \ 6 \ B \end{array}$$