

8. [4 puntos] El famoso agente secreto 007 acaba de encontrar un papel con un mensaje oculto de sus enemigos. El texto es:

56 4NSP53T92 5D872D T70B45N 3967B927. 251N49N 39N 07249

5N 56 5D4F4349 046F92D. 61325347 N9 S7B5 D56 5N87Ñ9.

5ST7 N93H5 67 07T727 S1 H5207N7 61347.

Por fortuna 007 conoce la clave para descifrar el texto:

$$\begin{pmatrix} M & U & R & C & I & E & L & A & G & O \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

Y se sabe que el resto de letras se escriben tal cual. Desde el comando central le piden enviar el número que resulta de sumar los dígitos presentes en los nombres cifrados de las cuatro personas que están implicadas. ¿Cuál es el número enviado por 007?



Universidad del Valle

Departamento de Matemáticas

<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>

orm.univalle@gmail.com



Prueba Selectiva



Nivel Básico

Grados 6 y 7

Mayo 14 de 2011

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegúrese de que la prueba y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel. Los niveles son:
 - Nivel Básico para los grados 6 y 7.
 - Nivel Medio para los grados 8 y 9.
 - Nivel Avanzado para los grados 10 y 11.
2. La prueba consta de 8 preguntas de respuesta abierta. La respuesta es un número entero entre 000 y 999, inclusive. Para contestar una pregunta, escriba **únicamente** el número que usted considera es la respuesta del problema.
3. Para la realización de la prueba, sólo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc). El estudiante no puede hacer preguntas durante el desarrollo de la prueba.
4. Al terminar la prueba, el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre completo, colegio, grado, número de identificación y firma.
5. La prueba se calificará de acuerdo al puntaje indicado en cada problema.
6. El tiempo máximo para la presentación de la prueba es 2 horas.

1. [3 puntos] Pepita, Hermenegildo y Lucas viven a $\frac{6}{16}$ km, $\frac{7}{11}$ km y $\frac{5}{8}$ km del colegio, respectivamente. ¿Cuál es la suma de las dos menores distancias?

2. [5 puntos] Si

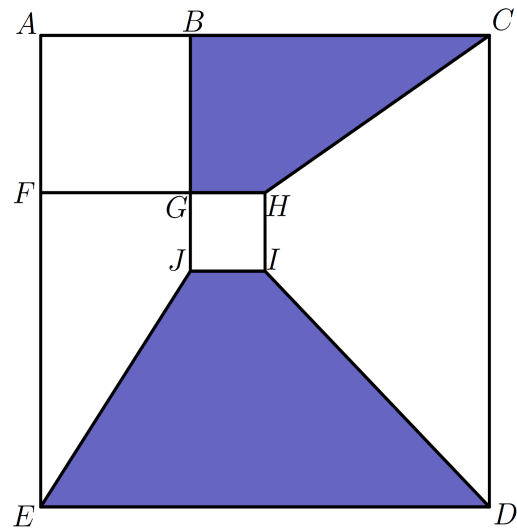
$$a \blacktriangle b = \frac{a+b}{a-b},$$

y además

$$c \blacklozenge d = \frac{c \times d}{c+d}.$$

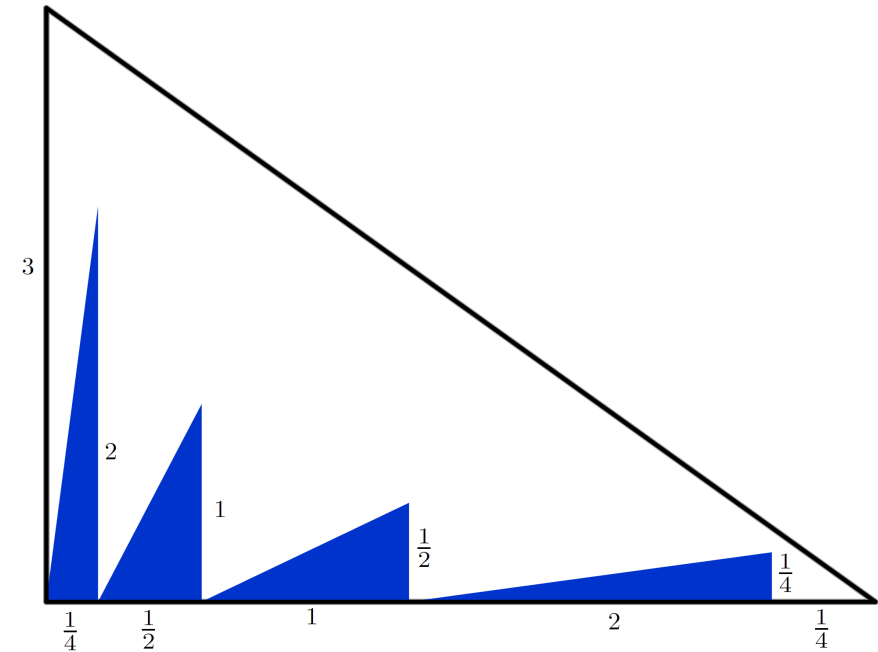
¿A qué número corresponde 10 veces la cantidad $(5 \blacktriangle 3) \blacklozenge 6$?

3. [5 puntos] Los cuadrados $ACDE$, $ABGF$ y $GHIJ$ tienen lados que miden 12cm, 4cm y 2cm, respectivamente. Calcule el área en centímetros cuadrados (cm^2) de la región sombreada.



4. [6 puntos] Tobias está jugando con números y se le ocurre multiplicar los números del 7 al 52. ¿Cuántos ceros terminales encuentra Tobias en este producto?

5. [5 puntos] Encuentre la diferencia entre el cuadrado de la hipotenusa del triángulo rectángulo más grande y el área de la región sombreada.



6. [6 puntos] ¿De cuántas formas se puede escribir el número 30 como suma de dos o más números naturales consecutivos?

7. [6 puntos] ¿Cuántos números de cuatro dígitos $abcd$ hay, tal que al sumarlo con el número que resulta de invertir las cifras, $dcba$, se obtenga 7557?