

# XIII CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS



**1ª FASE:** Día 4 de marzo de 2009

**NIVEL II** (1º y 2º de E.S.O.)

**!!! Lee detenidamente las instrucciones!!!**

Escribe ahora tu nombre y los datos que se te piden en la hoja de respuestas

- \* No pases la página hasta que se te indique.
- \* Duración de la prueba: **1 HORA 30 MINUTOS**.
- \* No está permitido el uso de calculadoras, reglas graduadas, ni ningún otro instrumento de medida.
- \* Es difícil contestar bien a todas las preguntas en el tiempo indicado. Concéntrate en las que veas más asequibles. Cuando hayas contestado a esas, inténtalo con las restantes.
- \* No contestes en ningún caso al azar. Recuerda que es mejor dejar una pregunta en blanco que contestarla erróneamente:

<i>Cada respuesta correcta te aportará</i>	<b>5 puntos</b>
<i>Cada pregunta que dejes en blanco</i>	<b>2 puntos</b>
<i>Cada respuesta errónea</i>	<b>0 puntos</b>

- \* **MARCA CON UNA CRUZ (☒) EN LA HOJA DE RESPUESTAS LA QUE CONSIDERES CORRECTA.**
- \* **SI TE EQUIVOCAS, ESCRIBE "NO" EN LA EQUIVOCADA Y MARCA LA QUE CREAS CORRECTA.**

## **CONVOCAN:**

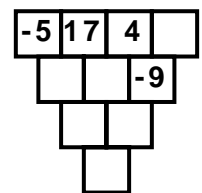
Asociación Matemática "Concurso de Primavera"  
Facultad de Matemáticas de la U.C.M.

## **COLABORAN:**

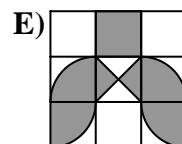
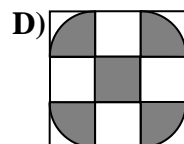
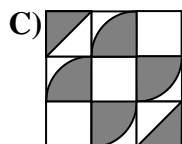
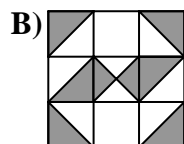
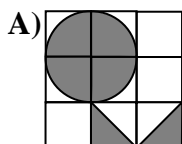
Universidad Complutense de Madrid  
Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid  
Educamadrid

www.profes.net (SM) - Grupo ANAYA - El Corte Inglés  
Yalos Instruments, S.L. - SAS

- 1** ¿Cuál de los siguientes enteros se aproxima más a  $\sqrt{123456}$  ?  
 A) 134      B) 245      C) 350      D) 450      E) 617
- 2** ¿Cuántos divisores tiene 2009?  
 A) 7      B) 6      C) 4      D) 2      E) 0
- 3** En un trapecio rectángulo las bases miden 15 y 36 cm y el lado oblicuo 29 cm. Su perímetro, en cm, es:  
 A) 100      B) 101      C) 102      D) 105      E) 109
- 4** Un poliedro tiene un total de 9 vértices. De 3 vértices parten 4 aristas y de 6 vértices parten 5 aristas. ¿Cuántas aristas tiene en total?  
 A) 18      B) 20      C) 21      D) 30      E) 42
- 5** ¿Cuál de estas operaciones da un resultado mayor?  
 A)  $17 \cdot 35 + 17 \cdot 65$     B)  $221 \cdot 3 + 3 \cdot 779$     C)  $45 \cdot 11 + 89 \cdot 45$     D)  $77 \cdot 23$       E)  $45 \cdot 99$
- 6** Los lados del triángulo  $ABC$  tienen de longitud  $AB = 5$ ,  $BC = 6$  y  $AC = 7$ . Dos hormigas parten simultáneamente del punto  $A$  y recorren a la misma velocidad el borde del triángulo en direcciones distintas. Si se encuentran nuevamente en un punto  $D$ , ¿cuál es la longitud de  $BD$ ?  
 A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5
- 7** La suma  $7 + 77 + 777 + 7777 + 77777 + 777777 + 7777777$  da lo mismo que:  
 A)  $7777777 \cdot 1234567$     B)  $7777777 \cdot 1111111$     C)  $7 \cdot 1234567$   
 D)  $7654321 \cdot 7$       E)  $1234567 \cdot 1111111$
- 8** Si  $\clubsuit + \diamond = 8$ ,       $\clubsuit + \heartsuit = 13$ ,       $\clubsuit + \spadesuit = 10$     y     $\diamond + \heartsuit + \spadesuit = 22$ ,  
 entonces el valor de  $\clubsuit \times \diamond \times \heartsuit \times \spadesuit$  es:  
 A) 1221      B) 1440      C) 3636      D) 2412      E) 1050
- 9** En la pirámide invertida de la derecha, se colocan números en las casillas de forma que el número de una casilla inferior sea suma de los dos números de las casillas superiores que la tocan. Si rellenas todas las casillas con este criterio, ¿qué número ocupa la casilla más baja?



- 10** ¿Cuántas de las siguientes operaciones dan como resultado un múltiplo de 9?  
 $3333^2$        $1333 \cdot 2333$        $10^6 + 2^3$        $65^2 - 64^2$   
 A) Ninguna    B) Una      C) Dos      D) Tres      E) Cuatro
- 11** ¿Cuál de las áreas sombreadas es mayor?



12) ¿Cuántos puntos son necesarios para hacer la figura 10?

Figura 1



Figura 2



Figura 3

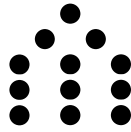
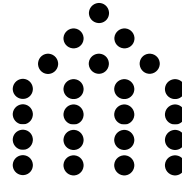


Figura 4



A) 117

B) 145

C) 212

D) 125

E) 121

13) El logo del Concurso de Primavera es un cuadrado formado por cuadrados y rectángulos. Si los lados de los cuadrados miden 1, 2, 3 y 4 cm, ¿cuál es el cociente entre el área total de estos cuatro cuadrados y el área total de los otros doce rectángulos?

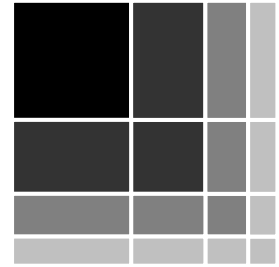
A)  $\frac{1}{2}$

B)  $\frac{1}{3}$

C)  $\frac{7}{10}$

D)  $\frac{3}{7}$

E)  $\frac{3}{10}$



14) En un club de literatura, el 70 % de sus miembros ha leído *El Quijote*; el 75 % ha leído *El Lazarillo*; el 80 % ha leído *La Regenta*; y el 85 % ha leído *Fortunata y Jacinta*. ¿Qué porcentaje, como mínimo, ha leído las cuatro obras?

A) 31

B) 77,5

C) 90

D) 69

E) 10

15) Anita tiene la tercera parte del dinero que tiene Belén y Carlos tiene la cuarta parte del dinero que tiene Anita. Carlos tiene la décima parte del dinero que tiene Diego. Si Diego tiene 25 euros, ¿cuántos euros tienen entre los cuatro?

A) 100

B) 85,5

C) 72,5

D) 67,5

E) 50

16) Cuatro de las siguientes respuestas representan la misma fracción. ¿Cuál es distinta?

A) 0,4

B)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{15}$

C)  $\frac{14}{15} \cdot \frac{3}{7}$

D) 40%

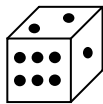
E)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$

17) ¿Cuál de los cubos pudo haber sido hecho doblando el papel?

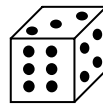
A)



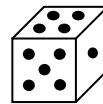
B)



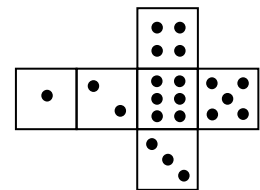
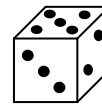
C)



D)



E)



18) De esta multiplicación se han borrado muchos dígitos. ¿Qué dígito va en la posición \*?

A) 1

B) 3

C) 5

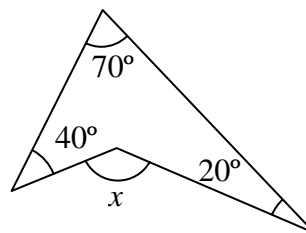
D) 7

E) 9

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}4 \phantom{0} \\
 \times \phantom{0} \phantom{0} \\
 \hline
 \phantom{0}8 \phantom{0} \\
 8 \phantom{0} \\
 \hline
 \phantom{0} \phantom{0} 4 *
 \end{array}$$

19) ¿Cuánto mide el ángulo  $x$ ?

- A)  $130^\circ$       B)  $50^\circ$       C)  $120^\circ$   
D)  $110^\circ$       E)  $70^\circ$



20) Uno de estos cofres está vacío; en los otros hay: un tesoro, una cabra, una patata y un compás. Si todos los enunciados son falsos, ¿dónde está el tesoro?

- A) Aquí está el compás      B) Este cofre no está vacío      C) La cabra está en A      D) El compás está en C      E) Aquí no está la patata

21) El mago Copri le dice a Inés:

*Piensa un número de tres cifras, multiplícalo por 10 y después réstale 16. Ahora divide el resultado entre 2 y después réstale el número que habías pensado. ¿Qué número has obtenido?*

Inés responde 944. ¿Cuál es la suma de las cifras del número que había pensado Inés?

- A) 18      B) 17      C) 15      D) 13      E) No se puede saber

22) Una taza está llena de café con leche. Al principio hay el doble de leche que de café. Cuando ya me he bebido la mitad del contenido, vuelvo a rellenar la taza hasta arriba con leche. ¿Qué fracción del contenido es ahora café?

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{2}{9}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{9}$       E)  $\frac{1}{6}$

23) Si  $m$  hombres pueden hacer un trabajo en  $d$  días, ¿cuántos días emplearán  $m+r$  hombres en hacer ese trabajo?

- A)  $d+r$       B)  $d-r$       C)  $\frac{d}{m+r}$       D)  $\frac{md}{md+r}$       E)  $\frac{md}{m+r}$

24) Dibuja un cuadrado e inscribe en él una circunferencia. Ahora inscribe un cuadrado en esa circunferencia. Llama  $G$  al área del cuadrado grande y  $P$  al área del cuadrado pequeño. ¿Cuál de las siguientes igualdades es cierta?

- A)  $G = 4P$       B)  $G = 3P$       C)  $G = 2P$       D)  $G = 2\sqrt{2}P$       E)  $G = \sqrt{2}P$

25) Un artilugio de precisión tiene dos ruedas que empiezan a girar a la vez. Una da cinco vueltas por minuto y la otra seis. ¿Al cabo de cuánto tiempo volverán a estar por vez primera en la misma posición que la inicial?

- A) 30 minutos      B) 11 minutos      C) 1 minuto      D) 30 segundos      E) 22 segundos