

# X CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS

1ª FASE : Día 1 de marzo de 2006

NIVEL II ( 1º y 2º de E.S.O.)

**iii 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.**

**CONVOCA:**

***Facultad de Matemáticas de la U.C.M.***

**COLABORAN:**

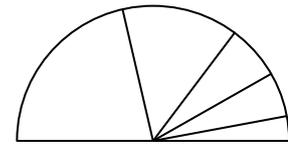
***Universidad Complutense de Madrid  
Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid  
Ediciones S.M., Grupo ANAYA y El Corte Inglés***

1.- ¿Cuántos capicúas de cuatro cifras son múltiplos de nueve?

- A) 9                      B) 10                      C) 18                      D) 19                      E) 20.

2.- En un parlamento de 270 diputados el partido MPM (Más Por Menos) cuenta con 18 escaños. ¿Cuántos grados del semicírculo parlamentario le corresponden?

- A)  $10^\circ$                       B)  $12^\circ$                       C)  $15^\circ$                       D)  $18^\circ$                       E)  $24^\circ$ .



3.- Un número de dos cifras es “ascendente” si la cifra de las decenas es menor que la de las unidades. ¿Cuántos números ascendentes de dos cifras son múltiplos de 3?

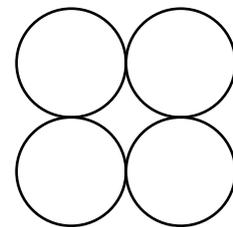
- A) 12                      B) 11                      C) 10                      D) 9                      E) 8.

4.- El mínimo común múltiplo de dos números es  $2^3 \times 3 \times 5^2$  y el máximo común divisor es  $2 \times 5$ . El producto de los dos números es:

- A) 3000                      B) 6000                      C) 12000                      D) 15000                      E) 18000.

5.- El área, en  $\text{cm}^2$ , del recinto comprendido entre las cuatro circunferencias de radio 1 cm de la figura es:

- A)  $\frac{\pi}{2}$                       B)  $\frac{\pi}{4}$                       C)  $4 - \pi$                       D)  $4\pi - 12$   
E)  $2\pi - 4$ .



6.- En una serie de 20 tiros a canasta, Juan ha tenido un 55 % de aciertos. Después de 5 tiros más, su porcentaje de aciertos ha subido al 56 %. ¿Cuántos intentos de los cinco últimos encestró?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5.

7.- La media aritmética de 5 números de una lista es 54. Si la media aritmética de los dos primeros es 48, ¿cuál es la media de los tres últimos?

- A) 55                      B) 56                      C) 57                      D) 58                      E) 59.

8.- Alicia ha ayudado a su padre estas vacaciones a escribir unos problemas en el ordenador, trabajando una hora y cuarto el lunes, 50 minutos el martes, desde las 8:20 hasta las 10:45 el miércoles y media hora el viernes. Si su padre le pagó 3 euros la hora, ¿cuánto se ganó Alicia esa semana?

- A) 8 €                      B) 9 €                      C) 10 €                      D) 12 €                      E) 15 €.

9.- Colocamos en fila los números 2, 4, 6, 9 y 12 según las siguientes reglas:

- El mayor no va el primero, pero es uno de los tres primeros.
- El más pequeño no es el último, pero es uno de los tres últimos.
- El mediano no está ni en el primer lugar ni en el último.

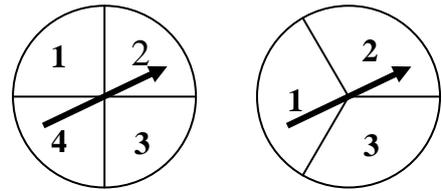
¿Cuál es la media de los dos de los extremos?

- A) 3,5                      B) 5                      C) 6,5                      D) 7,5                      E) 8.

10.- El primer número primo después de 212 acaba en:

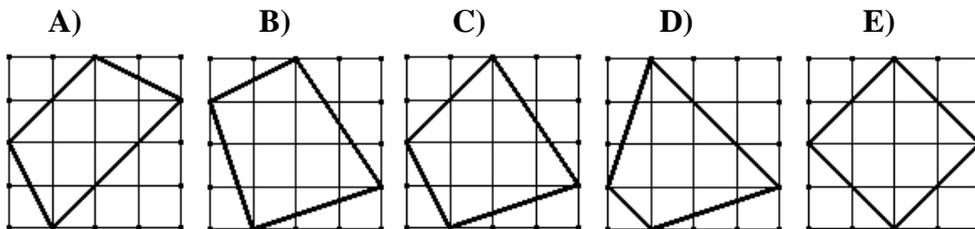
- A) 1                      B) 3                      C) 5                      D) 7                      E) 9.

- 11.- Giramos las dos ruletas de la figura en las que los números que aparecen en cada una tienen igual probabilidad de salir. Si hacemos el producto de los dos números que nos sale, ¿cuál es la probabilidad de que el producto obtenido sea par?



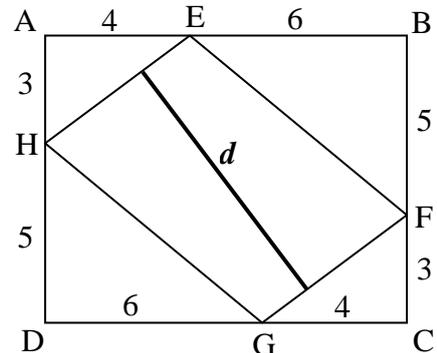
- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{3}{4}$ .
- 12.-  $\frac{1}{2} \times \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \right) =$
- A)  $\frac{15}{16}$       B)  $-\frac{1}{32}$       C) 0      D)  $\frac{1}{8}$       E)  $\frac{1}{16}$ .

- 13.- De los siguientes cuadriláteros inscritos en la misma cuadrícula, ¿cuál es el de mayor área?



- 14.- En la figura que te mostramos, ABCD es un rectángulo y EFGH un paralelogramo. Utilizando las medidas que aparecen en la figura, ¿cuál es la longitud del segmento  $d$ , perpendicular a HE y a FG?

- A) 6,8      B) 7,1      C) 7,6  
D) 7,8      E) 8,1.



- 15.- Sea  $a$  un número decimal positivo ( $a > 0$ ) ¿Cuántas de las siguientes operaciones producen siempre un número mayor o igual que  $a$ ?

1. Elevarlo al cuadrado      2. Hallar su inverso      3. Multiplicarlo por  $(a + 1)$   
4. Extraer su raíz cuadrada positiva      5. Multiplicarlo por  $\left( a + \frac{1}{a} \right)$ .

- A) Ninguna      B) Una      C) Dos      D) Tres      E) Cuatro.

- 16.- 1728 es cubo perfecto. ¿Cuál es el menor número natural positivo que multiplicado por 1728 nos da un cuadrado perfecto?

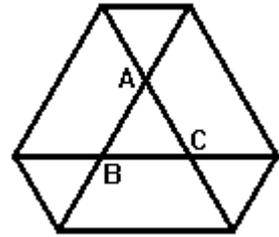
- A) 2      B) 3      C) 6      D) 12      E) 18.

- 17.- Preguntado un número si era múltiplo de 2, de 3, de 4, de 5, de 6 y de 8, respondió cinco veces que sí y una que no. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es seguro falsa?

- A) Es múltiplo de 24      B) Es múltiplo de 30      C) Es múltiplo de 40  
D) Es múltiplo de 50      E) Es múltiplo de 60.

18.- El triángulo equilátero ABC tiene  $4 \text{ cm}^2$  de área. ¿Cuál es, en  $\text{cm}^2$ , el área de la figura hexagonal?

- A) 36      B) 40      C) 44      D) 48      E) 52.

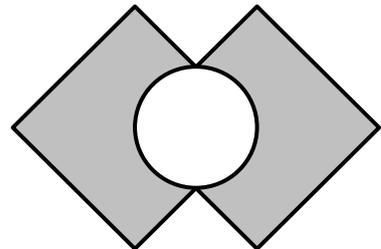


19.- ¿Cuántos números de cuatro cifras, de la forma  $a72b$ , son múltiplos de 12?

- A) cinco      B) seis      C) ocho      D) nueve      E) diez.

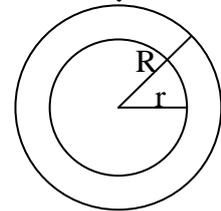
20.- Dos cuadrados iguales, de lado 4, se cortan perpendicularmente en los puntos medios de los lados correspondientes, como indica la figura. Si el diámetro del círculo que ves es el segmento cuyos extremos son los puntos de corte de los cuadrados, ¿cuál es el área de la región sombreada?

- A)  $16 - 4\pi$       B)  $16 - 2\pi$       C)  $28 - 4\pi$   
D)  $28 - 2\pi$       E)  $32 - 2\pi$ .



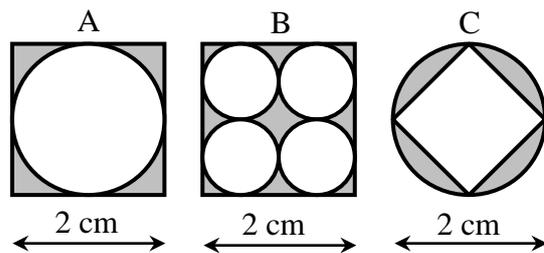
21.- Siendo R el radio mayor y r el menor de una corona circular, ¿cuál de las coronas circulares de estos radios tiene mayor área?

- A)  $R = 4; r = 3$       B)  $R = 5; r = 4$       C)  $R = 4; r = 2$   
D)  $R = 6; r = 5$       E)  $R = 3; r = 1$ .



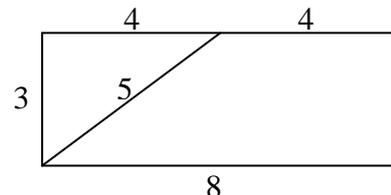
22.- Las figuras que ves están compuestas por cuadrados y círculos. ¿En cuál de ellas es mayor el área sombreada?

- A) A      B) B      C) C  
D) En A y B, que son iguales  
E) En todas es la misma.



23.- Cortamos un rectángulo de lados 3 y 8 en dos piezas, como se observa en la figura, que las juntamos posteriormente formando un triángulo rectángulo. Uno de los lados del triángulo que resulta tiene longitud:

- A) 6      B) 7      C) 9      D) 4      E) 5.



24.- Cinco coches realizan el mismo recorrido.

El coche A hace todo el recorrido a 60 km/h.

El coche B hace la mitad a 40 km/h y la otra mitad a 80 km/h.

El coche C hace dos tercios a 30 y un tercio a 90 km/h.

El coche D hace un tercio a 90 km/h y dos tercios a 30 km/h.

El coche E hace un cuarto a 100 km/h y tres cuartos a 20 km/h.

¿Qué coche tardó menos?

- A) A      B) B      C) C      D) D      E) E.

25.- Un sector circular de una circunferencia de radio 1 cm abarca un arco en ella también de 1 cm. ¿Cuál es el área del sector circular (en  $\text{cm}^2$ )?

- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C)  $\frac{\pi}{6}$       D)  $\frac{1}{\pi}$       E)  $\frac{1}{6}$ .

