

IX CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS

2ª FASE : Día 23 de abril de 2005

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

- * **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.**

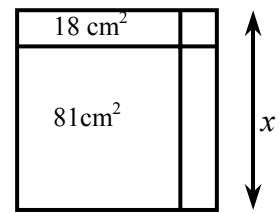
CONVOCA:

Facultad de Matemáticas de la U.C.M.

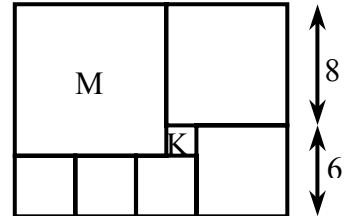
COLABORAN:

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

- 1.- ¿Cuál es la longitud x del lado del cuadrado grande?
 A) 9 cm B) 2 cm C) 7 cm D) 10 cm
 E) 11 cm.



- 2.- El rectángulo que observas está formado por 7 cuadrados de los cuales, como ves, hay tres iguales. M es el mayor y K el más pequeño. ¿Cuántos cuadrados como K caben en el M?
 A) 16 B) 25 C) 36 D) 48
 E) La figura es imposible.



- 3.- $201 : 3 = 67$; $2001 : 3 = 667$; $20001 : 3 = 6667$; ... Así al dividir $2 \cdot 10^{12} + 1$ entre 3, la suma de las cifras del número obtenido es:
 A) 61 B) 67 C) 73 D) 79 E) 85.

- 4.- Con 64 cubitos formamos un cubo más grande. ¿Cuántas caras de los cubitos no son ahora visibles?
 A) 125 B) 222 C) 256 D) 288 E) 320.

- 5.-El primer primo mayor que 200 acaba en:
 A) uno B) tres C) cinco D) siete E) nueve.

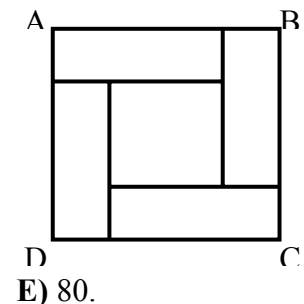
- 6.- El camino desde la casa de Alicia a la de su amiga Sara tiene 57 árboles. Un día que Alicia va a ver a Sara, marca con un lazo rojo (empezando por el primero) un árbol sí y uno no. A la vuelta, marca (empezando también por el primero) uno sí y dos no. Como es lógico, en algún árbol quedarán dos lazos, pero, ¿cuántos no tendrán ninguno?
 A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19.

- 7.- Por sus lados, un triángulo puede ser equilátero, isósceles o escaleno. Por sus ángulos, puede ser acutángulo, rectángulo u obtusángulo: Al combinar las dos clasificaciones, ¿cuántos casos son posibles?:
 A) cinco B) seis C) siete D) ocho E) nueve.

- 8.- El producto $2 \times 5 \times 0,2 \times 0,5 \times (0,2)^2 \times (0,5)^2$ es igual a:
 A) $(0,1)^4$ B) $(0,1)^3$ C) $(0,1)^2$ D) 0,1 E) 1 .

- 9.- El máximo común divisor de 4224 y 2424 es:
 A) 12 B) 24 C) 42 D) 48
 E) 72.

- 10.- El cuadrado ABCD está formado por un cuadrado interior bordado por cuatro rectángulos iguales, como se aprecia en la figura. Si el perímetro de cada uno de los rectángulos es 40 cm, ¿cuál es el área, en cm^2 , del cuadrado ABCD?



- A) 400 B) 200 C) 160 D) 100 E) 80.

11.- Si el resto de dividir el número de dos cifras ab entre 11 es 4, el resto de dividir $abab$ entre 11 es:

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0.

12.- El perímetro de un círculo mide en metros lo mismo que su área en m^2 . Así su radio, en metros, mide:

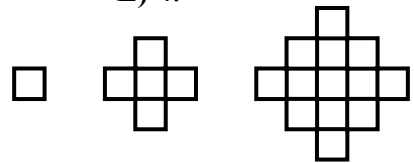
- A) 4 B) π C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) 1.

13.- Del 1 al 100, la cadena más larga de números consecutivos compuestos (que no son primos), ¿cuántos números tiene?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4.

14.- En esta serie de tableros, ¿cuántos cuadraditos tiene el tablero que ocupa el sexto lugar?

- A) 41 B) 49 C) 61 D) 64
E) 85.



15.- Sumamos los diez primeros números formados exclusivamente por unos, es decir:

$1 + 11 + 111 + 1111 + \dots + 1111111111$. ¿Cuántas cifras distintas tiene el resultado?

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

16.- Si $4355 \times 4357 = P$, entonces 4356×4356 es igual a:

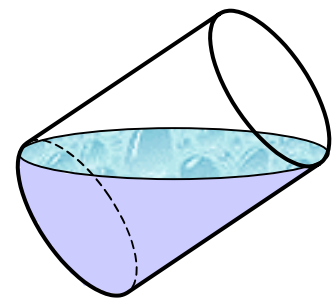
- A) $P + 1$ B) P C) $P - 1$ D) $P + 4356$ E) $P + 8712$.

17.- En una fotocopiadora nos cobran 5 céntimos de euro por cada una de las diez primeras fotocopias, 4 céntimos por cada fotocopia de la once a la cien y 3 céntimos por cada fotocopia de la 101 en adelante. Si saco 220 fotocopias el precio medio de la fotocopia, en céntimos, es:

- A) 3,2 B) 3,25 C) 3,4 D) 3,5
E) 3,75.

18.- El vaso cilíndrico del dibujo contiene agua. Si la altura del vaso es 14 cm, ¿cuál será, en cm, la altura alcanzada por el agua cuando el vaso está vertical?

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



19.- Pedro escribe, en cierto orden y en 5 columnas, todos los números enteros desde el 0 hasta el 109 como te mostramos. Uno de los siguientes trozos de cuadrícula no aparece en la cuadrícula de Pedro. ¿Cuál?

- A)

		68
65	67	69
		78

 B)

65	67		
	76	78	
		87	89

 C)

43	45		
	54	56	
		57	59
- D)

		57	59
	64	66	
63	65		

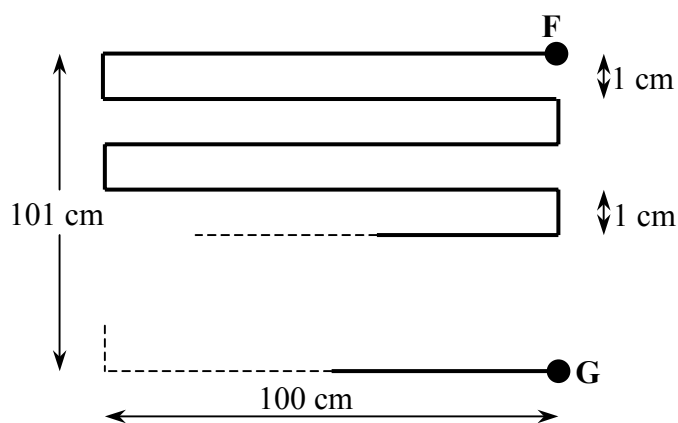
 E)

43		
52	54	56
53		

0	2	4	6	8
1	3	5	7	9
10	12	14	16	18
11	13	15	17	19
20	22	24	26	28
21				

20.- ¿Cuál es la longitud del camino que va desde F a G?

- A) 10301 cm B) 10201 cm
 C) 909 cm D) 10100 cm
 E) 9900 cm

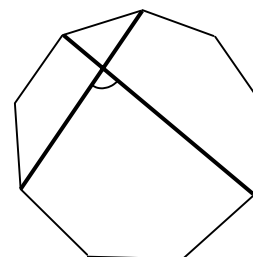


21.- Si el volumen de un cilindro de radio 1 dm es de $\pi \text{ dm}^3$, entonces su área lateral, en dm^2 , es:

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

22.- ¿Cuánto mide el ángulo de la figura, interior a un polígono regular de nueve lados?

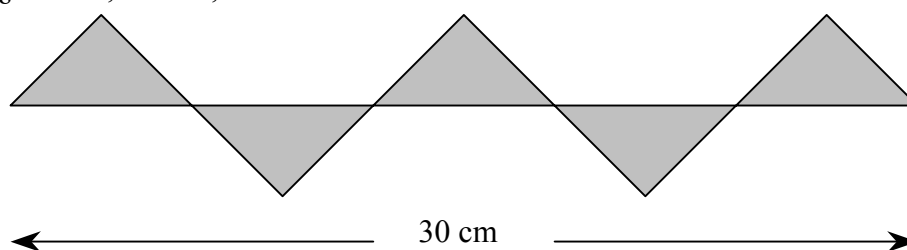
- A) 80° B) 75° C) 70° D) 65°
 E) 60° .



23.- $99 = 11 \times 9$; $1001 = 11 \times 91$; $9999 = 11 \times 909$; $100001 = 11 \times 9091$; $999999 = 11 \times 90909$; y así sucesivamente. ¿Cuánto suman las cifras del número obtenido al dividir $(10^{12} - 1)$ entre 11?

- A) 108 B) 109 C) 72 D) 54 E) 55.

24.- La figura que te mostramos está compuesta por 5 triángulos rectángulos isósceles idénticos. ¿Cuál es, en cm^2 , la suma de sus áreas?



- A) 20 B) 25 C) 35 D) 45 E) 50.

25.- Seis puntos A, B, C, D, E y F están alineados en ese orden. Si $AD = CF$ y $BD = DF$, entonces obligatoriamente:

- A) $AB = BC$ B) $BC = DE$ C) $BD = EF$ D) $AB = CD$ E) $CD = EF$.