



XIV CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS

1ª FASE: 3 de marzo de 2010

NIVEL II (1º y 2º ESO)

!!! Lee detenidamente estas instrucciones!!!

Escribe tu nombre y los datos que se te piden en la hoja de respuestas. No pases la página hasta que se te indique.

La prueba tiene una duración de **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

EN LA HOJA DE RESPUESTAS, **MARCA CON UNA ASPA** LA QUE CONSIDERES **CORRECTA**.

SI TE EQUIVOCAS, ESCRIBE "NO" EN LA EQUIVOCADA Y MARCA LA QUE CREAS CORRECTA.

CONVOCA

Facultad de Matemáticas de la UCM

ORGANIZA

Asociación Matemática
Concurso de Primavera

COLABORAN

Universidad Complutense de Madrid
Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid
Educamadrid
El Corte Inglés
Grupo ANAYA
Grupo SM
Librería Aviraneta
www.profes.net

1 ¿Cuál es el menor número, entre monedas y billetes, que debemos reunir para juntar 48,97 €?
 A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

2 Micaela ha dibujado un triángulo y ha unido los puntos medios de sus lados, formando así varios triángulos. En cada uno de esos triángulos ha repetido la misma acción: unir sus puntos medios. ¿En cuántos triangulitos de los más pequeños ha quedado dividido el triángulo inicial de Micaela?
 A) Cuatro B) Diez C) Doce D) Dieciséis E) Dieciocho

3 Una serpiente mide 4 codos y un cocodrilo mide 6 codos. Si utilizamos palmos, la serpiente mide 6 palmos. ¿Cuántos palmos mide el cocodrilo?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

4 Si cada consonante vale 2 y cada vocal vale 1, ¿cuál es el resultado de:
 $[P + (R + I)^M - A] : [V \cdot (E + R) - A]$?
 A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{10}{7}$ E) 2

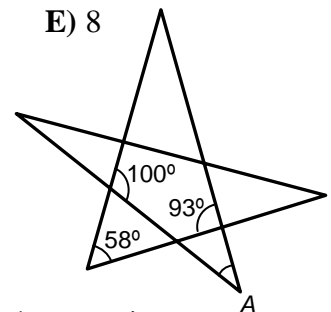
5 En la siguiente lista de cinco números, los tres primeros suman cien; los tres del medio suman doscientos; y los tres últimos suman trescientos. ¿Qué número está en el centro de la lista?

10				130
-----------	--	--	--	------------

 A) 100 B) 60 C) 70 D) 50 E) 75

6 Estoy pensando un número de tres cifras que al dividirlo entre 3, entre 5 y entre 11, da resto cero. Además, ninguna de sus cifras es la suma de las otras dos. ¿Cuál es la cifra de las centenas de mi número?
 A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7 Observa el pentágono estrellado que te mostramos. ¿Cuánto mide el ángulo A?
 A) 35° B) 42° C) 51° D) 65°
 E) 109°



8 Javier dice haber descubierto esta interesante propiedad: “si n es un número primo, entonces $2n + 1$ también es primo”. Pablo le dice que lo siente mucho pero que eso es falso. ¿Qué valor de n niega la afirmación de Javier?
 A) 3 B) 11 C) 8 D) 7 E) 5

9 Cuando tus abuelos tenían tu edad seguro que resolvieron este problema: ¿cuántas pesetas cuestan siete sardinas y media a peseta y media la sardina y media?
 A) 7 y media B) 7 C) 6 y media D) 6 E) 1

10 He olvidado dos cifras del número $28 \blacktriangle 75 \blacksquare$ que abre mi caja fuerte. Recuerdo que elegí esa clave porque era divisible entre 33. Sólo una de las siguientes igualdades puede ser verdadera. ¿Cuál?
 A) $\blacktriangle = \blacksquare$ B) $\blacktriangle = 4$ C) $\blacktriangle = 5$ D) $\blacksquare = 8$ E) $\blacktriangle + \blacksquare$ es múltiplo de 3

11 En la siguiente cuadrícula debes colocar todos los números desde el 1 hasta el 9. Para ello te damos estas pistas: la suma de los números de la columna C1 es 24; el producto de los números de la fila F1 es 27; la suma de los números de la fila F2 es 16; la suma de los números de la columna C3 es 14; todos los números de la fila F3 son pares.

	C1 ↓	C2 ↓	C3 ↓
F1 →			
F2 →			
F3 →			

¿Qué número estará colocado en la casilla central del cuadrado?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12 De los cinco números: $123\,456$, 123^{456} , 456^{123} , $123 \cdot 456$, $12 \cdot 34 \cdot 56$, ¿cuántos son múltiplos de 9?

- A) Uno B) Dos C) Tres D) Cuatro E) Cinco

13 Hoy, 3 de marzo de 2010, Goyo celebra dos aniversarios muy especiales: cumple 72 años y además cumple 34 años sin fumar. ¿En qué año celebró o celebrará que lleva la mitad de su vida sin fumar?

- A) 2014 B) 2016 C) 2008 D) 2006 E) 2012

14 Hay algunos números de tres cifras que tiene esta propiedad: si les quitas la primera cifra queda un cuadrado perfecto y si la cifra que quitas es la última también queda un cuadrado perfecto. ¿Cuánto vale la suma de todos estos números con tan curiosa propiedad?

- A) 1013 B) 1177 C) 1465 D) 1993 E) 2016

15 Dibuja un cuadrado y nombra sus vértices con las letras A , B , C , D , en dicho orden y en sentido antihorario. Encuentra un punto P , exterior al cuadrado, tal que las distancias PA y PB sean iguales al lado del cuadrado. Prolonga el segmento PA hasta que corte a la prolongación de la diagonal que parte de B . ¿Qué ángulo forman estas dos prolongaciones al cortarse?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60°
E) No se cortan porque son paralelas

16 ¿Cuántas cifras distintas tiene el producto $12\,345 \cdot 11\,111$?

- A) Nueve B) Ocho C) Siete D) Seis E) Cinco

17 La siguiente barra está dividida en cuatro partes iguales. Hacemos girar la barra 180° tres veces, la primera vez con centro en A , la segunda con centro en B y la tercera con centro en E . ¿Cuál de los puntos vuelve a quedar en la misma posición que al principio?



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

18 Te enfrentas ahora a una suma secreta en la que letras diferentes representan cifras diferentes. Ahí van cinco pistas: las letras de la palabra **MORSA** corresponden a las cifras 8, 7, 6, 5, 2, aunque no necesariamente en ese orden. ¿Y no me dices nada de la **L**? No, no quiero, pero sí te diré que el número **OLA** no es múltiplo de 11. ¿A qué cifra corresponde la **S**?

$$\begin{array}{r}
 \text{O L A} \\
 + \text{S A L} \\
 \hline
 \text{M A R}
 \end{array}$$

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 2

19 Antonio y Beatriz pesan juntos 78 kilos, Beatriz y Carmen 76, Carmen y Daniel 80, Daniel y Enrique 76 kilos, y Enrique y Antonio 80. ¿Cuántos kilos pesan juntos, Antonio, Daniel y Enrique?

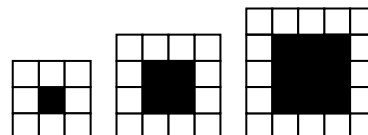
- A) 117 B) 118 C) 119 D) 120 E) 121

20 Don Retorcido dice que 2010 es un número *dobledé* porque el número formado por sus dos primeras cifras es el doble del número formado por sus dos últimas cifras. ¿Cuántos números *dobledés* hay de cuatro cifras?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 45

21 ¿Cuántas baldosas blancas necesitaremos para rodear un cuadrado negro de 18 baldosas de lado?

- A) 80 B) 76 C) 74 D) 72 E) 70



22 En un partido de balonmano están ocupadas 748 localidades de un total de 850 plazas disponibles. ¿Qué frases de las siguientes son verdaderas?

- I. Han quedado vacíos el 12% de los asientos.
 II. De cada 25 asientos, 22 estaban ocupados.
 III. La asistencia superó los tres cuartos.

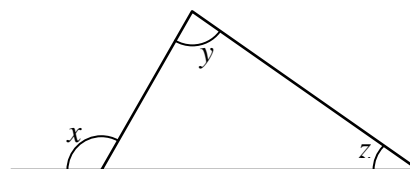
- A) Sólo la I B) Sólo la I y la III C) Todas son ciertas
 D) Sólo la I y la II E) Sólo la III

23 Sofía ha encontrado una varilla de 48 dm en el taller de su casa y se ha propuesto construir con ella las aristas necesarias para formar un cubo sin desperdiciar ni un milímetro de varilla. ¿Qué volumen, en dm^3 , ocupará el cubo de Sofía?

- A) 64 B) 96 C) 144 D) 48 E) 16

24 En la figura hemos señalado tres ángulos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- A) $x = y + z$ B) $x > y + z$ C) $x < y + z$
 D) $x < y$ E) $x < z$



25 ¿Cuántos números de cuatro cifras cumplen que la diferencia entre cada dos cifras vecinas siempre es 4?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19