



XVII CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS

2ª FASE: 20 de abril de 2013

NIVEL II (1º y 2º ESO)

iii 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>	1 punto
<i>Cada respuesta errónea</i>	0 puntos

EN LA HOJA DE RESPUESTAS, **MARCA CON UNA ASPA** **X** 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
El Corte Inglés
Grupo ANAYA
Grupo SM
Librería Aviraneta
Libros Guijarro

1 ¿Cuál es la diferencia entre el mayor número de cuatro cifras diferentes, todas pares, y el menor número de cuatro cifras diferentes, todas impares?

- A) 7285 B) 7777 C) 7531 D) 7707 E) 1111

2 Un grupo de personas decide viajar por América y eligen tres países: México, Guatemala y Honduras. Al volver se muestran sus pasaportes y observan que: en 16 pasaportes está el sello de México; en 16 está el sello de Guatemala; en 11 el de Honduras; en 5 está el sello de México y Honduras; 5 tienen únicamente el sello de Honduras; 8 tienen sólo el sello de Guatemala; 3 tienen los tres sellos. ¿Cuántos viajeros tienen solamente el sello de México?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3 Dos diminutos quedan para dar vueltas alrededor de un reloj de agujas. Minimino se coloca en las 12 y Minimina se sitúa en las tres; Minimino gira en sentido contrario a las agujas pero Minimina va en el mismo sentido que las agujas; dicen ¡una, dos y tres! y salen a la vez; tris tras tris tras, se encuentran en las 9. Si cada diminuto mantiene su propia velocidad, ¿en qué hora se encontrarán por segunda vez?

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

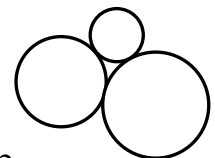
4 Cinco hermanas tienen todas edades diferentes: la media de sus edades es 5; Emilia, la mediana, tiene 5 años y es la única que tiene edad impar; Carlota tiene el doble de edad que Ana; Berta tiene dos años menos que Daniela. ¿Cuántos años tiene Berta?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5 Isabel llama *número repe* al que está formado por una o varias cifras que se repiten de izquierda a derecha. Por ejemplo: 333333, 262626, 135135 son números repes de seis cifras. ¿Cuántos *números repes* de seis cifras hay?

- A) 981 B) 990 C) 991 D) 998 E) 999

6 Tres circunferencias de radios 1, 2 y 3 se colocan de tal manera que sean tangentes dos a dos como ves en la figura. ¿Qué área tiene el triángulo cuyos vértices son los centros de las circunferencias?

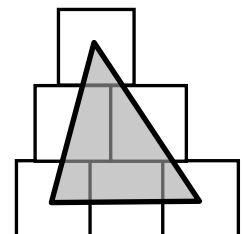


- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7 Si cada consonante la cambias por el número 2 y cada vocal por el número 1, ¿qué RETORCIDO vale más?

- A) $R^E+T^O-R^C+I^D-O$ B) $(R-E)^T+(O-R)\times(C-I)+D-O$
 C) $R+E-T+O-R+C-I+D-O$ D) $R:E+T:O+R:C-I-D+O$
 E) $R\times E+T\times O+R-C-(I+D):O$

8 Ayudándome de seis cuadrados iguales, he dibujado un triángulo cuyos vértices son los centros de tres de esos cuadrados. Si el área del triángulo mide 24 cm^2 , ¿cuántos cm^2 mide el área de un cuadrado?

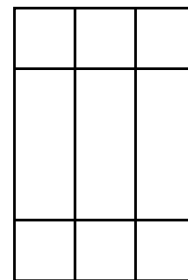


- A) 12 B) 8 C) 16 D) 10 E) 4

9 Para escribir las medidas de los tres ángulos de un triángulo hemos utilizado estas seis cifras: 7, 7, 7, 6, 5 y 4. Además, uno de los ángulos mide 20 grados más que otro. ¿Cuánto mide el ángulo menor?

- A) 45° B) 46° C) 47° D) 54° E) 57°

- 10** Con seis cuadrados iguales y con tres rectángulos iguales hemos diseñado una zona de paseo para hormigas. Guoquin pasea siempre a la misma velocidad y piensa en voz alta: "ayer recorrí el perímetro exterior pero hoy sólo completé el perímetro del rectángulo central y he necesitado 56 minutos menos que ayer. ¡Uf, qué agotamiento!, mañana solo pienso recorrer el lado menor del gran rectángulo". ¿Cuántos minutos pasará mañana Guoquin?

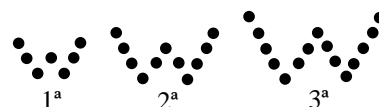


- A) 32 B) 30 C) 18 D) 21 E) 28

- 11** Reordenando las cuatro sílabas del nombre de nuestro héroe (RE TOR CI DO), podemos formar unas cuantas palabrejas rarísimas. Si ordenamos alfabéticamente esas palabrejas, ¿cuál ocupa la posición decimoquinta?

- A) REDOTORCI B) RECITORDO C) RETORCIDO D) REDOCITOR E) RECIDOTOR

- 12** Wally diseña con puntitos la inicial de su nombre, más y más grande cada vez. ¿Cuántos puntitos necesitará Wally para formar la **W** número 100?

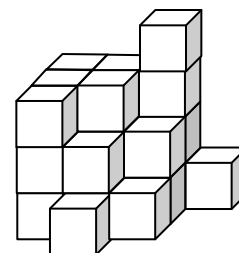


- A) 380 B) 107 C) 601 D) 403 E) 398

- 13** En la siguiente igualdad $2^A \times 6^B = 8^C \times 9^D$, conocemos el valor de dos exponentes: $A = 8$ y $D = 5$. ¿Cuánto vale el exponente C ?

- A) 3 B) 8 C) 5 D) 4 E) 6

- 14** Sara había construido un gran cubo de $4 \times 4 \times 4$ con unos dados que tenía pero ha llegado su hermano Adrián y ha destruido su obra. ¿Cuántos dados necesita Sara para arreglar el desastre que ha provocado Adrián?



- A) 28 B) 38 C) 26 D) 40
E) 37

- 15** Ya está aquí Don Retorcido con sus frases trampa:

- I. Todo número primo es impar.
- II. Todo número impar es primo.
- III. La suma de dos números impares nunca es primo.
- IV. La suma de dos números impares siempre es par.
- V. El producto de dos números impares siempre es impar.

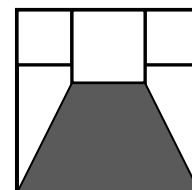
¿Cuántas de estas frases son verdaderas?

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

- 16** Tengo tres tetrabricks rectangulares de bases 4×6 cm, 3×6 cm y 2×6 cm, cuyas alturas respectivas son a , b y c . Sabiendo que el primero tiene doble capacidad que el segundo y el segundo doble que el tercero, ¿qué relación deben cumplir sus alturas?

- A) $2a = 3b = 4c$ B) $a = 2b = 4c$ C) $a = b = c$
D) $a = 3b = 6c$ E) $2a = 4b = 3c$

- 17** El cuadrado grande contiene tres cuadrados más pequeños de áreas 9 cm^2 , 9 cm^2 y 16 cm^2 . ¿Qué área, en cm^2 , tiene la región sombreada?



- A) 33 B) 22 C) 42 D) 34
E) 40

18 De las 24 horas que tiene el día, Roque Ronquidos pasa la mitad en la cama. Del resto del tiempo, pasa la mitad bostezando en el pupitre del colegio y, del tiempo que le queda, pasa la mitad dormitando mientras “hace los deberes”. Y aún pasa la mitad del tiempo que le queda apoltronado en el sofá delante de la tele, y la mitad de lo que le queda cabeceando en el autobús. El resto del tiempo que le queda, el bueno de Roque lo emplea en leer cuentos a su abuela para que concilie el sueño. ¿Cuántos minutos al día dedica Roque a leerle a su abuela?

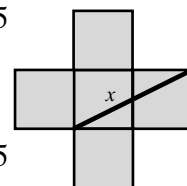
- A) 0 B) 15 C) 30 D) 45 E) 60

19 A ver, Merche, dime qué notas crees que has sacado en los cuatro exámenes. Pues 4, 6, 9 y 9. Fíjate que no has acertado ni una nota pero la media sí te coincide y, por supuesto, no has obtenido ningún 10 ni tampoco has sacado la misma nota en los cuatro exámenes. Si descartamos la peor nota de Merche, ¿cuánto suman los otros tres exámenes?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

20 Si el segmento x mide 5 cm, ¿cuánto mide, en cm^2 , el área de la cruz?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 25

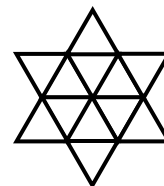


21 La diana de la feria sólo tiene dos regiones, la naranja y la verde. Cuando el dardo cae en la naranja te dan 3 puntos, cuando cae en la verde 5 puntos y si cae fuera 0 puntos. Si puedes lanzar tantas veces como quieras, ¿cuántas puntuaciones menores que 100 son imposibles de conseguir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

22 ¡A contar se ha dicho! ¡Y sin dejarse ninguno! ¿Cuántos triángulos hay en la figura?

- A) 12 B) 20 C) 18 D) 14 E) 24

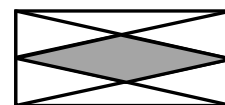


23 Siete cebollas y cinco tomates cuestan 4,50 euros. Cinco cebollas y tres tomates valen 3,10 euros. Si necesito para mi receta tres cebollas y dos tomates, ¿cuántos euros me gastaré?

- A) 1,90 B) 2 C) 2,10 D) 2,15 E) 2,60

24 En un rectángulo cuyos lados miden 4 y 12 centímetros, hemos formado un rombo ayudándonos de los vértices del rectángulo y de puntos medios de sus lados. ¿Qué área, en cm^2 , tiene el rombo?

- A) 10 B) 8 C) 12 D) 9 E) 14



25 Don Retorcido está triste porque no os verá hasta el próximo año. Os deja este último reto: ¿Quién de vosotros será capaz de adivinar cuántos años tengo? Es un número de tres cifras, múltiplo de 3 y de 5, si le borras la cifra de las unidades queda un número primo, ¡y no quiero comentarios sobre mi edad! Os dejo cinco posibilidades, sólo una es la correcta.

- A) 210 B) 235 C) 275 D) 315 E) 379