



XVIII CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS

2ª FASE: 5 de abril de 2014

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.

Cada respuesta correcta te aportará	5 puntos
Cada pregunta que dejes en blanco	1 punto
Cada respuesta errónea	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

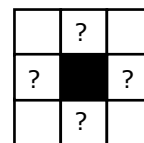
COLABORAN

Universidad Complutense de Madrid
Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid
El Corte Inglés
Grupo ANAYA
Grupo SM
Smartick
Libros Guijarro

1 Adivina mi número. Es mayor que 600 y menor que 800. Múltiplo de siete y de nueve. Y es impar. ¿Ya lo sabes? Pues dime cuánto suman sus cifras.

- A) 16 B) 13 C) 9 D) 15 E) 18

2 He colocado al tuntún los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 formando un cuadrado. Si los tres números que hay en cada lado suman respectivamente 11, 12, 14 y 21, ¿cuál es la suma de los números que no están en las esquinas?



- A) 20 B) 14 C) 18 D) 22 E) 13

3 Tengo cuatro caramelos de fresa, tres de menta y dos de limón. ¿De cuántas maneras diferentes puedo rellenar una bolsita con cuatro caramelos?

- A) 11 B) 9 C) 24 D) 12 E) 18

4 Comenúmeros lo ha vuelto a hacer, se ha zampado unos cuantos números y ahora os toca a vosotros averiguar cuáles han sido. Don Retorcido estaba inventando un problema para el concurso y había conseguido unas igualdades entre productos de enteros positivos, llegó Comenúmeros y ñam ñam, el problema quedó así: $18 \times \text{caramelo} = 75 \times \text{caramelo} = 24 \times \text{caramelo} = 30 \times \text{caramelo}$

Si los números que faltan son los más pequeños posibles, ¿cuánto suman los números que se zampó Comenúmeros?

- A) 150 B) 153 C) 160 D) 259 E) 200

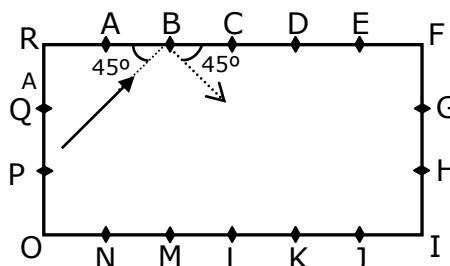
5 Don Retorcido también fue niño y a veces se equivocaba. ¡Quién lo diría! Una vez le mandaron transmitir un mensaje secreto con las letras V y F. Se puso muy nervioso: la primera vez se equivocó en cuatro letras, la segunda en tres, la tercera en dos, la cuarta en una y por fin a la quinta envió el mensaje correctamente. Aquí te presentamos los cinco intentos del pobre Retorcidito pero no en el orden en el que él los transmitió. ¿Cuál es el mensaje correcto?

- A) FFFFV B) FVVFF C) VFFVF D) FFVFF E) VFFVV

6 Una botella de litro y medio de leche está llena y vaciamos parte de su contenido en un vaso hasta que ambos, botella y vaso, queden rellenos hasta los tres cuartos de su capacidad. ¿Qué capacidad tiene el vaso?

- A) 1125 cl B) 60 cl C) 75 cl D) Un litro E) Medio litro

7 En esta mesa de billar he golpeado la bola hacia el punto B y en todas las bandas, la bola entra con un ángulo de 45° y sale rebotada, como ya sabéis, con un ángulo también de 45° . Si el primer rebote lo hace en el punto B, ¿en qué punto se producirá el décimo rebote si todos los segmentitos son de igual longitud?



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

8 Casi un trabalenguas. Álvaro y su primo se encuentran. Oye primo, ¿cuántos números primos hay de dos dígitos que tengan ambos dígitos también primos? ¡Pero qué pregunta es esa, primo!

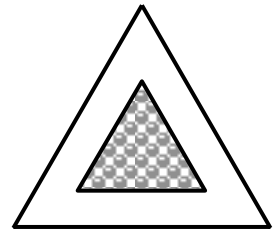
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9 Merche tiene un 40% más de pentágonos que María. ¿Qué fracción de sus pentágonos debe regalar Merche a María para que las dos tengan el mismo número de pentágonos?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{5}$

10 En el dibujo se ven dos triángulos equiláteros, uno de 6 cm de lado y el otro de 3. ¿Qué fracción del triángulo grande ocupa el triángulo pequeño?

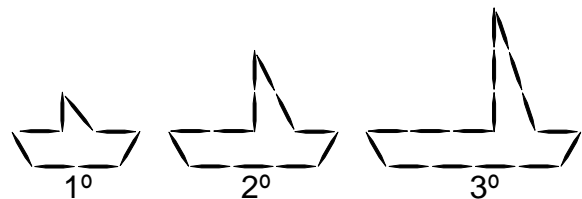
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$



11 La suma de las longitudes de tres lados de un rectángulo es 55 cm y cada lado mide un número entero de centímetros. Si un lado mide 8 cm más que el otro, su perímetro mide...

- A) 63 cm B) 71cm C) 68 cm D) 59 cm E) 70 cm

12 Mirad qué barcos tan bonitos, cada vez más y más grandes, diseña Nemo con palillos. Ayer estaba muy emocionado y decidió construir el barquito número 133, así que bajó a la tienda y se compró una caja de 500 palillos. ¿Tendrá suficientes? ¿Cuál de estas situaciones es la correcta?



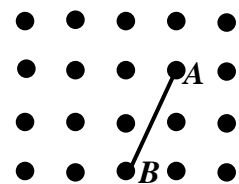
- A) Le faltan 32 palillos B) Le sobran 6 palillos C) Tiene los palillos justos
D) Le faltan 6 palillos E) Le faltan 36 palillos

13 Don Retorcido y Comenúmeros viven en la ciudad de Revoltijo. Su plano está formado por siete calles, todas ellas rectas, de las que solo dos son paralelas. En cada intersección se juntan únicamente dos calles y las han aprovechado para erigir los monumentos de la ciudad, dedicados a números, ecuaciones y cosas por el estilo. ¿Cuántos monumentos matemáticos hay en Revoltijo? (Todas las calles son lo suficientemente largas para cruzarse con las que pueda)

- A) 21 B) 20 C) 42 D) 10 E) 12

14 Hemos marcado el segmento AB en la rejilla. ¿De cuántas maneras puedes elegir el punto C en dicha rejilla para que el triángulo que se forma, ABC , sea isósceles?

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



15 Para obtener 10 al sumar cuatro números enteros positivos diferentes solo se puede hacer con este cuarteto: $1 + 2 + 3 + 4$. ¿De cuántas maneras se puede obtener la suma 15 con cuatro sumandos enteros positivos diferentes?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

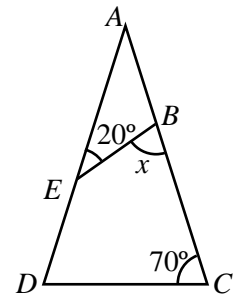
16 Dos amigos buscan setas con esmero a lo largo de una senda. Joaquín empieza en un extremo y camina cuatro pasos hacia delante y uno hacia atrás; Juan Jesús comienza en el otro extremo y anda tres pasos hacia delante y dos hacia atrás. Si el camino mide 166 metros y los amigos dan todos los pasos de un metro de longitud y al mismo ritmo, ¿a cuántos metros del punto de partida de Joaquín se encontrarán?

- A) 100 B) 120 C) 83 D) 126 E) 123

- 17** Alfredo va a tirar un dado y Luis otro. Víctor dice:
- El producto de los resultados que obtengan será un número de dos cifras.
¿Cuál es la probabilidad de que Víctor acierte?

A) $\frac{11}{36}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{11}{21}$ E) $\frac{19}{36}$

- 18** En el triángulo que ves, $AB = DE$ y $AE = BC$. ¿Cuánto mide el ángulo x ?
A) 65° B) 60° C) 90° D) 70° E) 75°

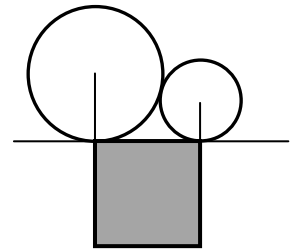


- 19** Una hormiga sube hasta la cima de un poste a una velocidad de 3 decímetros por minuto y, sin descansar, baja a 5 decímetros por minuto. Si tarda 40 minutos en total, ¿qué altura, en metros, tiene el poste?

A) 9 B) 7,5 C) 20,5 D) 6 E) 15

- 20** En el dibujo se ven dos circunferencias tangentes entre sí descansando sobre un cuadrado. Si los radios de las circunferencias son 10 cm y 7 cm, ¿cuál es el área, en cm^2 , del cuadrado?

A) 100 B) 149 C) 280 D) 289 E) 297

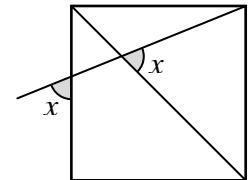


- 21** Comenúmeros va a merendarse cinco números diferentes a , b , c , d y e , todos ellos mayores que 1 y menores que 20: a es un número primo de dos cifras y además la suma de sus cifras también es un número primo, b es múltiplo de 5, c es un número impar que no es primo, d es el cuadrado de un número primo, e es primo e igual a la media de a y b . Comenúmeros va a empezar su merendola por el número menor. ¿Cuál es?

A) a B) b C) c D) d E) e

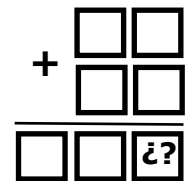
- 22** En el cuadrado de la figura los dos ángulos marcados son iguales.
¿Cuánto mide cada uno de ellos?

A) 60° B) 65° C) $67,5^\circ$ D) 70° E) 72°



- 23** Utilizando las siete cifras 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, formamos la suma que se muestra al margen. ¿Cuál es la cifra que ocupa el lugar de las unidades del resultado?

A) 2 B) 0 C) 3 D) 6 E) 5



- 24** Laura tenía un anillo de 30 gramos que estaba compuesto por un 70% de oro y el resto de plata y ha decidido fundirlo. ¿Cuántos gramos de oro deberá añadir a esa mezcla para conseguir un nuevo anillo con un 80% de oro?

A) 24 B) 12 C) 10 D) 34,29 E) 15

- 25** A los lados de un triángulo equilátero de lado $2a$ adosamos (hacia fuera) tres trapecios isósceles con los otros tres lados de medida a . Si el área del triángulo es 24 cm^2 , el área del hexágono, en cm^2 , es:

A) 52 B) 60 C) 64 D) 68 E) 78

