



XX CONCURSO DE PRIMAVERA DE MATEMÁTICAS

1ª FASE: 2 de marzo de 2016

NIVEL II (1º y 2º de E.S.O.)

ii 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.

Cada respuesta **correcta** te aportará
Cada pregunta que dejes **en blanco**
Cada respuesta **errónea**

5 puntos
1 puntos
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

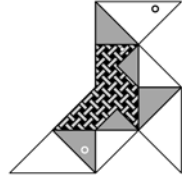
Smartick

- 1** Multiplicamos un número por 4, al resultado le sumamos 2, después lo dividimos entre 3 y al restarle 5 obtenemos el número de partida. ¿Cuál es este número?
- A) 10 B) 13 C) 16 D) 19 E) 22
- 2** En una caja están las primeras nueve bolas de billar, numeradas del 1 al 9. Cinco letras amigas van cogiendo por turno una bola y luego se ordenan de menor a mayor según el número que les ha tocado: $P < R < I < M < A$. La R está feliz porque es la única que tiene un número primo y la P está triste porque su número es justo la mitad que el de M.
- ¿Cuánto suman los cinco números de nuestras amigas PRIMA?
- A) 33 B) 31 C) 32 D) 30 E) 28
- 3** Usando enteros positivos diferentes solo hay un cuarteto $\{1, 2, 3, 5\}$ cuya suma sea 11. ¿Cuántos cuartetos de enteros positivos diferentes hay que sumen 15?
- A) 6 B) 7 C) 5 D) 8 E) 3
- 4** Lola compara el precio de un billete de avión para NY en dos agencias, Rayantour y Vuelinair. La diferencia de precio entre los dos billetes es de 70 euros, y el precio del billete con la agencia Vuelinair vale los dos tercios del precio del billete en Rayantour. ¿Cuántos euros cuesta el billete más caro?
- A) 280 B) 244 C) 210 D) 420 E) 235
- 5** La suma de las tres cifras del número que está pensando Joaquín es cinco. La diferencia entre el mayor y el menor número que cumplen esa condición es:
- A) 138 B) 396 C) 387 D) 199 E) 421
- 6** Al descomponer 2016 en factores podemos escribir $2016 = 2^5 \times 3^2 \times 7^1$. Siguiendo ese esquema, $\Delta^A \times \Delta^A \times \Delta^A$ y usando esos mismos números: 1, 2, 2, 3, 5, 7, ¿cuál es el menor producto que podemos formar?
- A) 1400 B) 31 C) 150 D) 256 E) 200
- 7** Julia dice: "tengo una hermana más que hermanos". Y su hermano Julio dice: "tengo el doble de hermanas que de hermanos". ¿Cuántos hermanos son en total, entre chicas y chicos?
- A) 9 B) 6 C) 8 D) 12 E) 10

8

En la figura podemos apreciar tres pajaritas semejantes. Si la mayor tiene de perímetro 72 cm, el perímetro de la pequeña, en cm, es:

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36
E) 48

**9**

Cuando Ainhoa cumplió nueve años su padre le dijo: “cuando tú naciste yo tenía tres veces la edad que tienes ahora”. ¿Cuántos años tiene el padre de Ainhoa?

- A) 36 B) 38 C) 54 D) 45 E) 27

10

Juan sube las escaleras de su casa dando zancadas de dos en dos escalones y las baja a zancadas de tres en tres. Si para subir da siete zancadas más que para bajar, ¿cuántos escalones tiene la escalera de su casa?

- A) 42 B) 26 C) 91 D) 35 E) 65

11

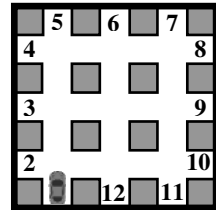
El reloj de la cocina atrasa 5 minutos cada dos horas y el mío adelanta 5 minutos cada hora. A las 8:00 puse los dos relojes en hora y al volver del colegio mi reloj marcaba una hora más que el de la cocina. ¿A qué hora volví del cole?

- A) 16:00 B) 16:45 C) 15:40 D) 15:30 E) 14: 45

12

A Maribel se le ha roto el mando de su coche teledirigido y ya solo puede ir hacia adelante y girar a la derecha. Tiene el coche aparcado en la plaza número 1 y lo quiere mover a otra plaza diferente. ¿Cuál es la suma de los números de las plazas a las que no podrá llegar?

- A) 30 B) 11 C) 12 D) 14
E) 0

**13**

María y Esteban juegan al “pilla-pilla”. María está a 150 metros de Esteban que comienza a perseguirla. Si Esteban avanza 10 metros cada vez que María avanza 6, ¿cuántos metros habrá recorrido Esteban cuando pille a María?

- A) 286 B) 375 C) 524 D) 853 E) 301

14

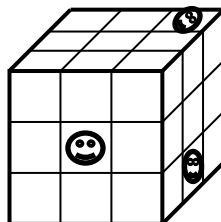
Elena y Alba se entretienen formando esta cadena: ♥♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦...
¿Qué posición ocupará en esta cadena el rombo número 97?

- A) 144 B) 194 C) 145 D) 147 E) 146

15

Con 27 cubitos he formado un cubo y he pintado tres cabezitas sonrientes como puedes ver en mi dibujo. Luego he quitado los cubitos con las cabezitas sonrientes y todos los que se tocan con ellos, cara con cara. ¿Cuántos cubitos quedan?

- A) 12 B) 18 C) 14 D) 15
E) 13

**16**

Rosalinda cuida su jardín de esta manera: cada día riega o bien 12 claveles o bien 8 tulipanes. Si al final de la semana ha regado un total de 76 flores, ¿cuántos días se ocupó de los claveles?

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

17

Don Retorcido ha escrito en la pizarra todos los números desde el 1 al 400. Después, en un despiste de Don Retorcido, Comenúmeros se ha tragado siete cuadrados perfectos. ¿Cuántos cuadrados perfectos quedan escritos en la pizarra?

- A) 17 B) 13 C) 23 D) 12 E) 31

18

El mínimo común múltiplo de 99 y 999 es:

- A) 10 989 B) 98 901 C) 99 999 D) 8991 E) 111 111

19

Mi rectángulo es especial: cada lado mide un número entero de centímetros, la base mide siete centímetros más que la altura, la suma de las longitudes de tres de sus lados es 70 cm. ¿Cuántos centímetros mide el perímetro de mi rectángulo?

- A) 96 B) 98 C) 92 D) 86 E) 100

20

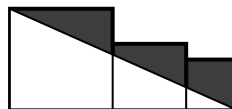
Don Retorcido se encuentra con dos enteros positivos, los observa, los estudia, los revuelve, reflexiona y exclama: ¡qué cosa tan bonita, la suma de estos dos números es el doble de su resta! ¿Qué podemos asegurar con seguridad de esos dos números?

- A) Son iguales B) Uno es la mitad del otro C) Uno es el triple del otro
D) Su producto es 28 E) Es imposible, Don Retorcido se ha confundido

21

Rocío ha juntado tres cuadrados de lados 5 cm, 6 cm y 9 cm como muestra su dibujo. ¿Qué área, en cm^2 , ocupa la parte sombreada?

- A) 52 B) 50 C) 71 D) 92
E) 42



22

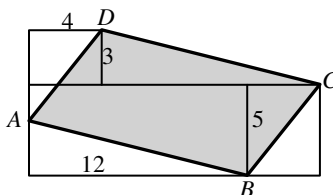
El número $1a69b$ es múltiplo de 2, 9 y 11. ¿Cuánto vale el producto $a \cdot b$?

- A) 0 B) 2 C) 24 D) 16 E) 8

23

El área del paralelogramo $ABCD$ sombreado es:

- A) 72 B) 56 C) 63
D) 97 E) 60

**24**

Una epidemia de fraccionitis está afectando a los pobres habitantes de Matelandia. El primer mes se infectó el 10% de la población. En el segundo mes, el 10% de los enfermos sanó y el 10% de los sanos enfermó. ¿Qué porcentaje de la población padece fraccionitis en este momento?

- A) 19% B) 18% C) 10% D) 9% E) 1%

25

¡Ayyy, que se acaba el tiempo!, tic-tac, tic-tac,... Cada cuarto de hora la manecilla de las horas gira un ángulo de ...

- A) $0,5^\circ$ B) $2,5^\circ$ C) $7,5^\circ$ D) 15° E) 30°