



**XX CONCURSO DE PRIMAVERA
DE MATEMÁTICAS**

1ª FASE: 22 de febrero de 2017

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.

*Cada respuesta **correcta** te aportará*

5 puntos

*Cada pregunta que dejes **en blanco***

1 puntos

*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

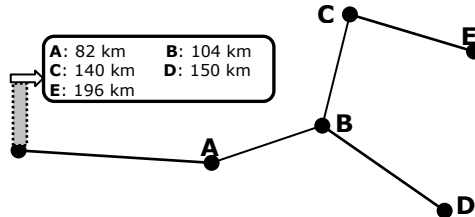
COLABORAN

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

- 1** El número 4385 está formado por cuatro cifras distintas que suman veinte. Si sumas el mayor y el menor número de cuatro cifras distintas que suman veinte, obtienes...

A) 11 119 B) 11 116 C) 11 115 D) 11 114 E) 11 110

- 2** Aquí podéis ver el plano de carreteras de mi comarca con un cartel donde se indican las distancias kilométricas desde mi pueblo a los cinco más cercanos. ¿Cuántos kilómetros hay del pueblo **D** al **E** por carretera?



A) 182 B) 346 C) 114 D) 92 E) 138

- 3** A Miriam le ha dado por investigar los números que puede formar usando exclusivamente las cifras 1 y 2: 1 – 2 – 11 – 12 – 21 – 22 – 111 – 112... (como ves, su lista ordenada ya tiene ocho números). Si los va ordenando de menor a mayor, ¿qué lugar ocupará el número 1121 en esa lista?

A) 17 B) 14 C) 18 D) 15 E) 16

- 4** Julián ha comprado tres paquetes de folios a 2,35 euros cada uno y cinco carpetas. Ana compró un paquete de folios y tres carpetas. Ambos pagaron con un billete de 20 euros. Si a Julián le devolvieron 4,20 euros, ¿cuántos euros tienen que devolver a Ana?

A) 15,20 B) 12,40 C) 14 D) 8,40 E) 16,20

- 5**
- Don Retorcido, ¿tiene usted familia?
 - Sí, somos varios hermanos y cada uno de nosotros tiene tantos hijos como hermanos. Ah, y en total somos más de 66 y menos de 99.
- ¿Cuántas personas forman la familia de don Retorcido?

A) 76 B) 81 C) 75 D) 69 E) 94

6

¿Cuántos capicúas de tres cifras son múltiplos de 3?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 28 E) 30

7

Emma es una lectora muy disciplinada. Acaban de regalarle una novela de 210 páginas y hace la siguiente programación: “Todos los días leeré el mismo número de páginas salvo los viernes que leeré 5 páginas menos, los sábados no leeré y los domingos únicamente leeré 10 páginas”. De esta manera, Emma calcula que terminará su libro leyendo tres semanas completas. ¿Cuántas páginas leerá cada viernes?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

8

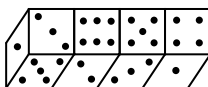
Utilizando todas estas tarjetas, una sola vez cada una, tienes que formar cuatro números entre 13 y 53 de tal manera que no haya dos de ellos consecutivos. Si sumas el mayor y el menor de estos cuatro números, ¿qué cantidad obtienes?



- A) 107 B) 73 C) 78 D) 76 E) 80

9

¿Cuánto suman los puntos de las caras que no ves en el dibujo?

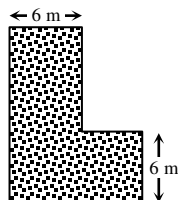


- A) 54 B) 45 C) 21 D) 14 E) 35

10

Como ves, Laura ha diseñado su jardín en forma de L y tiene una superficie de 120 m^2 . ¿Cuánto mide su perímetro?

- A) 52 m B) 60 m C) 48 m D) 80 m
E) 56 m

**11**

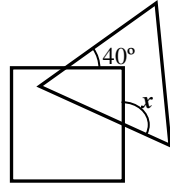
Solo una de estas operaciones da como resultado un número entero. ¿Cuál?

- A) $5 - 1:2$ B) $2,46 + 3,64$ C) $5 \cdot (1,2 - 2,4)$ D) $0,25 \cdot 42$ E) $\sqrt{9+81}$

12

En la figura vemos un triángulo equilátero y un cuadrado. ¿Cuánto mide el ángulo x ?

- A) 120° B) 110° C) 100° D) 80°
E) 75°



13

¡Qué extraño! Comenúmeros estaba hambriento y se ha encontrado con una serie muy interesante: cada número es la suma de los tres anteriores.



No se ha podido resistir y se ha comido los primeros números. Y ahí podemos verle en la casilla del último número que se zampó. ¿Cuál es ese número?

- A) 64 B) -32 C) 82 D) 75 E) 71

14

Delia se ha inventado la operación **Delita** y ha elaborado la tabla de **Delitar** de los cinco primeros números.

Como se aprecia, $1 \Delta 1 = 2$, $2 \Delta 5 = 4$ y $4 \Delta 2 = 5$.

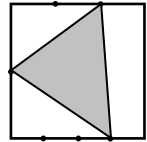
Si tú también sabes **Delitar**, ¿cuál es el resultado de la operación $\{1 \Delta [(2 \Delta 3) \Delta 4]\} \Delta 5$?

Δ	1	2	3	4	5
1	2	1	4	5	3
2	1	3	2	5	4
3	4	2	1	3	5
4	5	5	3	5	2
5	3	4	5	2	4

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

15

Hemos dividido en dos partes iguales un lado de un cuadrado, otro lado en tres y un tercer lado en cuatro. Aprovechando algunas de estas divisiones formamos un triángulo como se aprecia en el dibujo. Si el área del cuadrado es de 144 cm^2 , ¿qué área, en cm^2 , tiene nuestro triángulo?



- A) 96 B) 60 C) 48 D) 72 E) 51

16

Cuando Comenúmeros no tiene hambre juega con los números: escribe un número; si ese número es impar, le suma uno; y si el número es par, lo duplica y luego le resta uno. Esta mañana empezó por el 1 y va formando una bonita serie:

$1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 15 \rightarrow 16 \rightarrow 31 \rightarrow \dots$

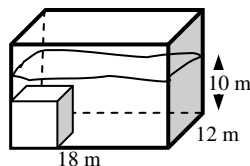
Solo uno de los siguientes números aparecerá en la serie de Comenúmeros. ¿Cuál?

- A) 1019 B) 1020 C) 1021 D) 1022 E) 1023

17

Si introducimos un cubo de 6 m de arista en una piscina cuya base es un rectángulo de $18\text{ m} \times 12\text{ m}$, el nivel del agua sube hasta los 10 m. ¿A qué altura llegará el agua si sacamos ese cubo de la piscina?

- A) 8 m B) 9 m C) 7 m D) 9,5 m
E) 8,5 m

**18**

El producto de tres números naturales distintos es 30. ¿Cuál de los siguientes resultados no puede ser su suma?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

19

En una caja hemos metido las quince bolas numeradas (desde el 1 hasta el 15) de un billar americano. Si sacamos una bola al azar, ordena estos tres sucesos de menor a mayor probabilidad:

P = “que salga par o múltiplo de 5”

Q = “que salga impar”

R = “que salga múltiplo de 3 o que acabe en 0”

- A) RQP B) PRQ C) QRP D) QPR E) PQR

20

Sonia compone una serie de corcheas usando rayitas y aquí puedes ver las tres primeras. Anoche, cuando dibujó las 30 primeras, se fue a dormir agotada. ¿Cuántas rayitas necesitó Sonia para diseñar su última corchea?



- A) 184 B) 183 C) 182 D) 181 E) 180

21

¡Qué desastre!, estas cinco operaciones están mal resueltas. Pero, fíjate, todas ellas menos una pueden “arreglarse” sin más que añadir algún paréntesis. ¿Cuál es la operación que no se arregla ni con paréntesis?

- A) $2 \cdot 3 + 1 \cdot 5 = 40$ B) $7 - 2 - 1 = 6$ C) $4 + 3 \cdot 2 = 14$
D) $-2 \cdot 3 - 5 = -4$ E) $4 \cdot 1 + 2 + 3 = 24$

22

¡Ya está Caracolito situado en el vértice de salida! Tiene un gran reto por delante: recorrer el perímetro de un polígono regular de 37 lados. ¿Preparado? ¿Listo? ¡Ya! Justo ahora, cuando se cumplen 18 días desde que empezó la prueba, Caracolito acaba de superar el 42% del total de su hazaña. ¿Cuántos lados completos ha recorrido Caracolito?



- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

23

He dibujado un cuadrado en mi ordenador. Ha venido Sara y ha alargado los lados horizontales en un 20% y ha acortado los verticales en un 20%. Cuando lo ha visto Julia, ha acortado los lados horizontales en un 20% y ha alargado los verticales en un 20%. ¿Qué figura ha quedado al final?

- A) Un rectángulo con los lados horizontales mayores que los verticales
- B) Un cuadrado algo menor que el mío
- C) Un cuadrado igual al mío
- D) Un cuadrado algo mayor que el mío
- E) Un rectángulo con los lados horizontales menores que los verticales

24

Cuando Comenúmeros se come la cifra 3 del número 2358 se convierte en el 258. Esta mañana Comenúmeros se encontró con esta resta y se planteó así su desayuno: me comeré tres cifras de cada número para que el resultado de la resta sea el número positivo más pequeño posible.

$$\begin{array}{r} 7 \ 9 \ 5 \ 1 \ 6 \ 3 \\ - \ 4 \ 9 \ 6 \ 7 \ 1 \ 8 \\ \hline \end{array}$$

¿Cuánto suman las seis cifras que desayunó Comenúmeros?

- A) 30
- B) 31
- C) 32
- D) 33
- E) 34

25

Nuestro año, el 2017, cumple que $20 - 17 = 3$. ¿Cuántos números de cuatro cifras tienen esta propiedad: el número formado por sus dos primeras cifras menos el formado por sus dos últimas, es tres?

- A) 89
- B) 97
- C) 99
- D) 80
- E) 90