



XXIV CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2017



Nivel 2 (2º de ESO)

Día 16 de marzo de 2017. Tiempo: 1 hora y 15 minutos

No se permite el uso de calculadoras. Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Cada pregunta mal contestada se penaliza con 1/4 de los puntos que le corresponderían si fuera correcta. Las preguntas no contestadas no se puntúan ni se penalizan. Inicialmente tienes 30 puntos.

Las preguntas 1 a 10 valen 3 puntos cada una

- 1** Si dividimos 62 por un cierto número, el cociente es 7 y el resto es 6. El número es:
A) 5 B) 9 C) 6 D) 8 E) 7
- 2** Los 32 estudiantes de una clase cogen lápices de colores que el profesor ha puesto sobre la mesa. Una parte de los estudiantes coge un lápiz cada uno y vuelve a su sitio. Un tercio del resto de los estudiantes coge 3 lápices cada uno y ya no quedan más lápices. ¿Cuántos lápices había sobre la mesa?
A) 16 B) 24 C) 32 D) 43 E) 64
- 3** Un auto avanza 1,8 metros cuando sus ruedas dan una vuelta completa. ¿Cuántos km ha recorrido cuando las ruedas han dado 10000 vueltas?
A) 1,8 km B) 18 km C) 180 km D) 1800 km E) 18000 km
- 4** Una imprenta tiene 6 impresoras, que tardan 16 días en imprimir un libro. Antes de comenzar el trabajo, dos máquinas se estropean. En estas circunstancias, ¿cuántos días tardarán en hacer la impresión?
A) 11 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24
- 5** Un buscador de oro sabe que después de filtrar 10 toneladas de arenas auríferas de un río obtiene 30 gramos de oro. ¿Cuántas toneladas de arena debe filtrar del mismo río para obtener 12g de oro?
A) 2,4 B) 2,5 C) 3 D) 3,6 E) 4
- 6** ¿Cuánto vale $\frac{20 \times 17}{\frac{20}{17}}$?
A) 1 B) $\frac{20}{17}$ C) 20^2 D) 17^2 E) $\frac{1}{17^2}$
- 7** El número de habitantes de una ciudad ha crecido el 10% desde 1985 hasta el año 2000, y el 5% desde el 2000 hasta el 2016. En 1985 tenía 118000 habitantes. ¿Cuántos tiene en 2016?
A) 128000 B) 133000 C) 135700 D) 136290 E) 137520
- 8** Representamos con $S(x)$ la suma de las cifras del número natural x . Por ejemplo, $S(124) = 1+2+4=7$. Calcular $S(S(624))$.
A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 1

- 9** He cogido cierta cantidad de manzanas de un árbol y me he comido una. Si hubiera cogido el doble tendría 14 más que las que tengo ahora. ¿Cuántas manzanas he cogido?
- A) 14 B) 13 C) 29 D) 28 E) 27
- 10** En la factura de 9 unidades de un mismo producto, se ha borrado una de las cifras del total y se lee 367_198. La cifra borrada es
- A) 5 B) 3 C) 7 D) 4 E) 2

Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

- 11** Sean $A = 2222 \times 667$ y $B = 3333 \times 445$ ¿Cuál de los dos números es mayor, y cuál es la diferencia entre ambos?
- A) A y 1111 B) A y 2222 C) Los dos son iguales D) B y 1111 E) B y 2222
- 12** Tenemos 100 cubos iguales, con los que formamos tres cubos más grandes. ¿Cuál es el menor número de cubos que pueden sobrar?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
- 13** Cogemos 10 fruteros con manzanas. En cualquier par de fruteros hay, a lo sumo, 5 manzanas. ¿Cuál es el máximo número posible de manzanas en total?
- A) 13 B) 20 C) 21 D) 29 E) 30
- 14** Para preparar una taza de café con leche, pongo 200 ml de leche y una cucharada y media de café soluble. ¿Cuántas cucharadas de café tendría que poner para preparar una jarra de un litro de café con leche?
- A) 5 B) 6 C) 6,5 D) 7 E) 7,5
- 15** La base de un triángulo mide 50 cm y la altura, 40 cm. ¿Cuál de las siguientes modificaciones dará lugar al triángulo de mayor área?
- A) Se alarga la base 20 cm B) Se alarga la altura 20 cm
C) Se alarga la base 10 cm y la altura 10 cm D) Se alarga la base 15 cm y la altura 5 cm
E) Se alarga la base 5 cm y la altura 15 cm
- 16** Una novia corta la tarta de boda en 15 partes iguales y luego divide cada trozo, en 4 partes iguales. Los trozos finales de la tarta tienen el mismo peso que si la hubiera dividido en 10 partes iguales y luego cada parte en
- A) Diez partes iguales B) Seis partes iguales C) Cinco partes iguales
D) Cuatro partes iguales E) Tres partes iguales
- 17** La tercera parte de los libros que tengo no caben en mi biblioteca. Pongo 7 de los sobrantes en cada uno de los tres estantes de mi salón, y todavía sobran 2. ¿Cuántos libros tengo?
- A) 92 B) 69 C) 65 D) 63 E) 23

18 En una chocolatería, hay una oferta de "llévese 3 bombones y pague 2". Un bombón vale 3€. ¿Cuánto hay que pagar por 50 bombones?

- A) 75€ B) 98€ C) 100€ D) 102€ E) 150€

19 Luis y Carmen son hermanos y nacieron el mismo día del año, pero con dos años de diferencia. Hoy Luis tiene 61 años y Carmen 59. Ambos números son primos. La primera vez que sus edades eran números primos ocurrió cuando Carmen cumplió 3 años. ¿Cuántas veces, contando las dos ocasiones mencionadas, ha sucedido que las edades de los dos hermanos sean simultáneamente números primos?

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

20 Escribimos los números 9, 13, 17,... y seguimos, de modo que cada número es 4 unidades mayor que el anterior. El último número es 109. ¿Cuántos números hemos escrito?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 100 E) 101

Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21 El número A se define como el menor número que tiene 100 cifras, y B como el mayor número que tiene 100 cifras. Se divide A+B por 5. ¿Cuál es el resto de la división?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 0

22 Una población de bacterias se duplica cada hora. ¿Por cuánto se multiplicará esta población al cabo de medio día?

- A) Por 144 B) Por 512 C) Por 1024 D) Por 2048 E) Por 4096

23 Al sumar las tres cifras del número ABA, se obtiene un número de dos cifras, BC. Al sumar las cifras de este número se obtiene el número de una cifra, B. (Letras distintas representan cifras distintas). ¿Cuál es el número inicial de tres cifras?

- A) 454 B) 545 C) 626 D) 868 E) 929

24 Hoy es jueves, 16 de marzo de 2017. Mi cumpleaños es el 2 de febrero. ¿Qué día de la semana será mi próximo cumpleaños?

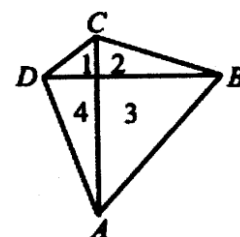
- A) Lunes B) Martes C) Miércoles D) Viernes E) Domingo

25 ¿En cuántos ceros termina el número $n = 3 \times 6 \times 9 \times 12 \times \dots \times 96 \times 99$?

- A) 7 B) 9 C) 6 D) 10 E) 5

26 El cuadrilátero ABCD está dividido en cuatro triángulos, como se ve en la figura. Se colorea ABCD usando como máximo 4 colores, de modo que cada triángulo es de un solo color, y dos triángulos con un lado común son de colores distintos. ¿De cuántas maneras diferentes se puede colorear?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 84



27 En una bolsa tenemos 8 bolas que llevan los números 40, 80, 100, 101, 190, 200, 260 y 292. Sacamos cuatro bolas de la bolsa y observamos que la suma de los números de las bolas que han quedado en la bolsa es el doble que la suma de los números que hemos sacado. ¿Cuál es el mayor de los números que hemos sacado?

- A) 101 B) 200 C) 260 D) 190 E) 292

28 Ponemos $P = a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e$, donde a puede valer 2 ó $1/2$; b puede valer 3 ó $1/3$; c puede valer 4 ó $1/4$; d puede valer 5 ó $1/5$ y e puede valer 6 ó $1/6$. ¿Cuál es el número total de elecciones de (a, b, c, d, e) para que P sea entero?

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

29 En la Isla de los Números Pares, no se utilizan las cifras impares. Cuentan 2, 4, 6, 8, 20, 22, etc. ¿Qué número ocupa en esta serie el lugar 100?

- A) 686 B) 688 C) 800 D) 804 E) 684

30 Una mesa de billar mide 200 cm de largo por 170 cm de ancho, y está colocada como se indica en la figura. Se lanza una bola desde el vértice inferior derecho de la mesa, formando un ángulo de 45° , y golpea las bandas de la mesa 30 veces. ¿Dónde golpea a la mesa esta última vez?

- A) Banda superior B) Banda inferior C) Banda izquierda
D) Banda derecha E) En una esquina

