



XXIII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2016



Nivel 2 (2º de ESO.)

Día 17 de marzo de 2016. 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

En su primer intento, Dalila solamente apaga las tres cuartas partes de las velas de su tarta de cumpleaños. En su segundo intento apaga las tres velas que le faltaban. ¿Cuántas velas tiene su tarta?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

2

Miro el calendario de un cierto año y observo que en Febrero hay cinco sábados. ¿Qué día de la semana fue el 20 de Febrero de aquel año?

- A) Lunes B) Martes C) Miércoles D) Jueves E) Febrero nunca tiene cinco sábados

3

Un reloj especial suena cada 10 minutos para indicar el momento de darle la medicación a un paciente. Empieza a sonar a las 8:00, que es cuando se le debe dar la primera píldora. ¿Cuánto tiempo habrá pasado cuando el paciente haya tomado 76 veces la medicación?

- A) 4h 12 min B) 12 h 40 min C) 12h 30 min D) 4 h 11 min E) 12h 20 min

4

Ben y Bill visitan las islas de Cangurolandia y hacen 15 fotos. Ben aparece en 7 de ellas, Bill en 9 y los dos juntos en 3. ¿En cuántas fotos no aparece ninguno de los dos viajeros?

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

5

Se tachan tres cifras del número 9132607, de manera que con las que quedan, sin cambiar el orden, se obtenga el menor número posible de cuatro cifras. ¿Cuánto vale la suma de las tres cifras tachadas?

- A) 19 B) 18 C) 16 D) 15 E) 13

6

En una clase, 8 estudiantes tienen 1 lápiz cada uno, 5 tienen 3 lápices cada uno, y el resto tienen 2 lápices cada uno. En total tienen 39 lápices. ¿Cuántos estudiantes hay en esa clase?

- A) 8 B) 16 C) 13 D) 21 E) 19

7

En la recepción de un hotel hay un letrero con todos los números de las habitaciones:

Piso 1: Habitaciones 101 – 110 y 123 – 133

Piso 2: Habitaciones 202 – 241

Piso 3: 300 – 333

¿Cuántas habitaciones hay en el hotel?

- A) 92 B) 93 C) 94 D) 95 E) 96

8

El perímetro de un triángulo es 36 cm. La mitad de un lado mide 6 cm, y la tercera parte de otro mide 3 cm. ¿Cuánto mide el tercer lado?

- A) 15 B) 12 C) 18 D) 32 E) 57

9

Hoy, Tim y sus hermanas Berta, Clara y Elisa vuelven andando a casa. Al llegar, Berta dice: "¡Hemos tardado 24 minutos!". Clara dice: "No, 28 minutos". Elisa dice: "Fueron 31 minutos". Tim sabe que una de sus hermanas exagera 9 minutos y otra, 6 minutos. ¿Cuántos minutos exageró la tercera?

- A) 2 minutos B) 4 minutos C) 5 minutos D) 7 minutos E) 11 minutos

10

Un grupo de 31 estudiantes va de acampada llevando 9 tiendas de campaña. En cada tienda se albergan 3 ó 5 estudiantes. ¿Cuántas tiendas albergaron a 5 estudiantes?

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

Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

11

Dos cuadrados iguales, de área 2016 cm^2 , se colocan uno sobre otro de manera que la parte superpuesta es un cuadrado cuya área es la cuarta parte del área de cada cuadrado original. ¿Cuál es el área total de la parte no superpuesta?

- A) 504 cm^2 B) 1008 cm^2 C) 2016 cm^2 D) 3024 cm^2 E) 3528 cm^2

12

Una vaca atada a un poste con una cuerda de 4 m de largo se come en 2 días toda la hierba que puede alcanzar. Si la cuerda tuviera 6 m de largo, ¿cuántos días adicionales podría seguir comiendo?

- A) 2 días B) 2 días y medio C) medio día D) 1,25 días E) 1,75 días

13

Juan, Pablo y Teodoro son deportistas. Uno de ellos juega al baloncesto, otro al fútbol y el tercero a voleibol, pero no necesariamente en ese orden. El futbolista no tiene hermanos ni hermanas, y es el más joven de los tres. Teodoro es mayor que el jugador de baloncesto y es amigo de la hermana de Juan. ¿Cómo se llama el jugador de baloncesto?

- A) Juan B) Pablo C) Teodoro D) Teodoro o Pablo E) No se puede saber

14

En un partido de baloncesto, un equipo ha hecho un total de 72 lanzamientos (de 1 punto, de 2 puntos y de 3 puntos) y al terminar el partido ha obtenido 99 puntos. Se sabe que ha metido 30 canastas de 2 puntos, 12 de 1 punto y varias de 3 puntos. ¿Cuántos lanzamientos ha fallado?

- A) 21 B) 16 C) 5 D) 50 E) 51

15

Tres lápices y dos gomas de borrar cuestan 5,30 euros. Tres lápices y cinco gomas de borrar cuestan 7,40 euros. ¿Cuánto cuesta un lápiz, en euros?

- A) 0,70 B) 0,90 C) 1,30 D) 2,60 E) 3,90

16

Si a un cierto número natural se le suma el siguiente y el doble del anterior, el resultado es 39. ¿Cuál es el número del que hablamos?

- A) 10 B) 12 C) 9 D) 13 E) 14

17

Tenemos tarros de miel con un peso neto de 115 g de miel cada uno. Se empaquetan en un contenedor de 8 pisos con 84 tarros en cada piso. El peso neto de la miel en el contenedor, en kg, es muy próximo a

- A) 50 B) 80 C) 800 D) 880 E) 8000

18

En la sala de conciertos hay 20 filas de butacas, cada una de las cuales tiene 16 butacas, numeradas de izquierda a derecha. El Canguro Melómano ve que el número de butacas a su derecha es el mismo que el número de filas que tiene delante, y que es el doble del número de butacas a su izquierda. Está sentado en la fila r y en la butaca con número c . Entonces la pareja (r, c) es:

- A) (5, 10) B) (10, 5) C) (6,6) D) (11, 6) E) (11, 11)

19

El producto de 2016 enteros positivos es 3. ¿Cuál de los siguientes números representa su suma?

- A) 2016 B) 2017 C) 2018 D) 2019 E) Ninguno de los anteriores

20

Pedro tiene varias monedas en su bolsillo. Puede repartirlas a partes iguales con su hermano Carlos, o separar una moneda y repartir el resto, a partes iguales, con su hermano Carlos y su amigo Javier. El menor número de monedas que Pedro puede tener es:

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 13 E) 16

Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

21

El número 2016 es múltiplo de 32. Dentro de cuántos años, como mínimo, el número del año volverá a ser de nuevo múltiplo de 32?

- A) 31 B) 32 C) 63 D) 64 E) 100

22

Hay dos posibilidades de escribir el número 7 como suma de 3 impares: $7 = 1 + 1 + 5 = 1 + 3 + 3$. ¿De cuántas maneras se puede escribir 13 como suma de 5 impares?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

23

Un cubo de acero, cuyas aristas miden 6 cm, está situado en el fondo de un acuario cuadrado de manera que el agua está al nivel de la cara superior del cubo. Se realiza el mismo experimento usando la misma cantidad de agua pero con un cubo de cobre con aristas de 10 cm y esta vez, de nuevo, el nivel del agua en el acuario sube hasta la cara superior del cubo. El lado del acuario mide:

- A) 15 cm B) 14 cm C) 13 cm D) 12 cm E) 11 cm

24

El reloj de Juan va 10 minutos atrasado, pero él cree que va 5 minutos adelantado. Según Juan, ahora es medio día. ¿Cuál es la hora real?

- A) 11h45 B) 11h55 C) 12h00 D) 12h 05 E) 12h 15

25

Se multiplican todos los enteros impares de tres cifras. ¿Cuál es la última cifra del producto?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

26

En una conversación, uno de los dos amigos le dice al otro: "Dentro de 7 años yo tendré el doble de tu edad actual, y cuando yo tuve tu edad actual, te doblaba la edad. Las edades de los dos amigos son

- A) 27 y 20 B) 25 y 18 C) 23 y 16 D) 21 y 14 E) 19 y 12

27

¿Cuál es el resto cuando el producto de los números $2015 \cdot 2016$ y $2016 \cdot 2015$ se divide por 9?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 8

28

El valor de $1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 + 7 + 8 - 9 + \dots + 97 + 98 - 99$ es:

- A) 1584 B) 1500 C) 1240 D) 2016 E) 978

29

Cada vértice del cuadrado ABCD se colorea con uno de tres colores, y los vértices contiguos son de colores distintos. ¿Cuántas coloraciones posibles hay?

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 8 E) 6

30

Si m y n son enteros positivos, ¿cuántas parejas (m, n) verifican $5m + 3n = 100$?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8