



XXII CONCURSO CANGURO MATEMÁTICO 2015



Nivel 2 (2º de ESO.)

Día 24 de marzo de 2015. Tiempo : 1 hora y 15 minutos

No se permite el uso de calculadoras ni instrumento electrónico de ningún tipo. 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** Cuando 62 se divide por un cierto número, el cociente es 7 y el resto es 6. ¿Cuál es el divisor?
A) 5 B) 9 C) 6 D) 8 E) 7
- 2** ¿Cuál de los siguientes números es el menor entero que puede ser restado de 1000000 para dar como diferencia un número sin cifras repetidas?
A) 12345 B) 12346 C) 102345 D) 105432 E) Otro número
- 3** La suma de los factores primos de 2015 es
A) 8 B) 49 C) 408 D) 2015 E) otro número
- 4** Un jardinero planta flores en hilera. La distancia entre dos flores contiguas es siempre la misma. Planta 9 flores. La distancia entre la primera y la cuarta flor es 60 cm. ¿Cuál es la distancia entre la primera flor y la última?
A) 1 m 60 cm B) 1 m 80 cm C) 2 m 20 cm D) 2 m 40 cm E) 2 m 70 cm
- 5** Un cocodrilo adulto puede llegar a medir 6 m de largo. Un cocodrilo recién nacido mide 20 cm de largo en el momento de salir del huevo. Aproximadamente, ¿cuántas veces más largo es el cocodrilo adulto que su cría recién nacida?
A) 3 veces B) 6 veces C) 14 veces D) 30 veces E) 300 veces
- 6** Un juego utiliza un tablero de 6x6 cuadrados unidad. ¿Cuántos cuadrados, de todos los tamaños, hay en el tablero?
A) 5 B) 14 C) 30 D) 55 E) 91
- 7** El producto axb de los números naturales a y b es igual a 39. ¿Cuál es el mayor valor que puede tomar la suma $a+b$?
A) 16 B) 19 C) 39 D) 40 E) Ninguno de los anteriores
- 8** Solamente una de estas igualdades es correcta. ¿Cuál es?
A) $(5 \times 4) - 3 \times 2 = 10$ B) $5 \times (4 - 3 \times 2) = 10$ C) $5 \times 4 - (3 \times 2) = 10$
D) $5 \times (4 - 3) \times 2 = 10$ E) $(5 \times 4 - 3) \times 2 = 10$

- 9** El menor entero positivo n tal que $2n$ es un cuadrado perfecto y $3n$ un cubo perfecto es
A) 24 B) 36 C) 72 D) 108 E) Ninguno de los anteriores
- 10** La suma de todos los divisores pares de 32 es
A) 32 B) 46 C) 54 D) 60 E) 62

Las preguntas 11 a 20 valen 4 puntos cada una

- 11** Se toman todos los números de tres cifras formados por tres cifras distintas, A, B y C. ¿Cuánto vale la suma $A+B+C$, si la suma de los dos números mayores tomados es 1444?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
- 12** El lunes, el río tenía una profundidad de 200 cm. El martes el nivel de agua subió 60 cm. A partir de ahí, cada día el nivel subió 20 cm. Desde que empezó a subir el nivel, ¿cuántos días pasaron hasta que la profundidad del río fue de 10 m?
A) 7 B) 8 C) 12 D) 38 E) 39
- 13** Dos personas se comen las nueces de un nogal y comen entre ambas 2015 sin compartir ninguna. ¿Cuál de las siguientes frases no puede ser cierta?
A) Una de ellas comió 12 veces más nueces que la otra
B) Una de ellas comió 4 veces más nueces que la otra
C) Una de ellas comió 3 veces más nueces que la otra
D) Una de ellas se comió las 2015 nueces
E) Todas las anteriores pueden ser falsas
- 14** En un almacén hay 1060 libros. Después de una comprobación se observa que hay que desechar, por defectuosos, uno de cada 15 libros. Como mínimo, ¿cuántos libros se desecharon?
A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70
- 15** El suelo de una habitación rectangular mide 7m x 8 m. Se van a usar baldosas rectangulares 25 cm x 50 cm para embaldosarla. ¿Cuántas baldosas se necesitan? (Se supone que no se rompe ninguna baldosa)
A) 56 B) 112 C) 224 D) 448 E) 560
- 16** La diferencia entre dos números naturales es 17 unidades menor que el minuendo y 9 unidades mayor que el sustraendo. ¿Cuánto vale el minuendo?
A) 26 B) 34 C) 42 D) 43 E) 52

- 17 Carmen tiene un nuevo libro de 239 páginas. Quiere leer 3 páginas cada día, de lunes a viernes, y 5 los sábados y domingos. Empieza a leer un domingo. ¿Qué día de la semana leerá la última página?
- A) Sábado B) Domingo C) Lunes D) Jueves E) Miércoles

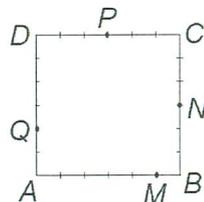
- 18 Los números 18 y 50 forman parte de un conjunto que tiene 30 números positivos. La media de los 30 números es 20. Si se retiran del conjunto el 18 y el 50, ¿cuál es la media del conjunto resultante, de 28 números?
- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

- 19 Luisa está tejiendo una bufanda. Cuando ha hecho la mitad, interrumpe para hacerse una taza de té. A la vuelta, equivocadamente piensa que había tejido las dos terceras partes, y al terminar, comprueba el error, ya que la bufanda mide 10 cm menos de lo previsto. ¿Cuál debía haber sido la longitud de la bufanda?
- A) 40 cm B) 50 cm C) 60 cm D) 70 cm E) 80 cm

- 20 La siguiente lista de números naturales tiene una ley de formación bastante evidente: 67, 60, 53, 46, ... ¿Cuál es el menor número natural que aparecerá en la lista?
- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Las preguntas 21 a 30 valen 5 puntos cada una

- 21 El cuadrado ABCD tiene 6 cm de lado. M, N P y Q son puntos de sus lados, que verifican MB = 1 cm, BN = 3 cm, DQ = 4 cm. y P es el punto medio de CD. El área de MNPQ, en cm², es:
- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 19



- 22 En la carretera de circunvalación que tiene forma circular, hay 4 estaciones de servicio, A, B, C y D. La distancia entre dos gasolineras es la longitud del arco más corto que las une. Sabemos que la distancia entre A y B es 15 km; entre B y C, 10 km; entre C y D, 20 km y entre D y A, 20 km. ¿Cuál es la longitud de la carretera?
- A) 40km B) 45 km C) 50 km D) 60 km E) 65 km

- 23 Una suma de cuatro números naturales es igual a 39. El producto de dos de ellos es 80, y el producto de los otros dos, también es 80. El mayor de los cuatro números es
- A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 40

- 24 En un mapa a escala 1:50000, la distancia entre una cabaña y una iglesia es 3,4 cm. La distancia real entre ambas es
- A) 1,7 km B) 3,4 km C) 6,8 km D) 17 km E) 34 km

- 25 En la suma $9 + 99 + 999 + \dots + 999\dots9$, el último sumando tiene 2014 cifras iguales a 9. La cifra de las unidades de esa suma es
- A) 6 B) 5 C) 2 D) 8 E) 4

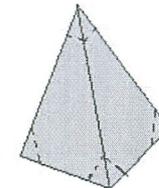
- 26 ¿Cuántos números de 6 cifras contienen a las cifras 2, 0, 1, 5 precisamente en ese orden y sin ninguna otra cifra entre ellas?
- A) 100 B) 180 C) 200 D) 220 E) 280

- 27 Dos números naturales, m y n , ninguno de los cuales es 0, tienen la propiedad de que $m < \frac{7}{2}$ y $n > \frac{7}{2}$. Sabiendo que uno de estos tres números (m , n y $\frac{7}{2}$) es la media aritmética de los otros dos, todos los posibles valores del par (m, n) son:
- A) (2, 5) B) (2, 5), (3, 6), (3, 4) C) (1, 6), (2, 5), (8, 4)
D) (1, 8), (2, 5), (3, 5) E) (1,6), (2,5), (3,4)

- 28 En el año 2015 el producto de sus cifras es $2 \times 0 \times 1 \times 5 = 0$. ¿Cuántos años pasarán hasta que haya por primera vez un año tal que sus cifras no den 0 como su producto?
- A) 86 años B) 95 años C) 96 años D) 110 años E) 111 años

- 29 Dos enteros positivos suman 21 y su producto es 80. ¿Cuánto vale la suma de sus cuadrados?
- A) 180 B) 201 C) 253 D) 281 E) 365

- 30 Una pirámide cuadrangular regular tiene todas sus aristas iguales. De cada uno de sus cinco vértices se cortan pequeñas pirámides, como se ve en la figura. Las diez caras del sólido resultante tienen 4 formas diferentes. ¿Cuál de los siguientes polígonos no puede ser una cara de ese sólido?



- A) Exágono B) Triángulo C) Octógono D) Pentágono E) Cuadrilátero