

**OLIMPIADA JUVENIL DE
MATEMÁTICA 2006
CANGURO MATEMATICO
PRUEBA PRELIMINAR
NOVENO GRADO**

1) La competencia Canguro en Europa y en algunos países de América se ha efectuado cada año desde 1991. Así que el concurso Canguro en 2006 es el:

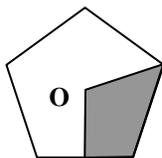
- (A) 14° (B) 16° (C) 13° (D) 15° (E) 17°

2) $20 \cdot (0 + 6) - (20 \cdot 0) + 6 =$

- (A) 0 (B) 12 (C) 106 (D) 114 (E) 126

3) El punto O es el centro del pentágono regular. ¿Qué tanto por ciento del pentágono está sombreado?

- (A) 10% (B) 20% (C) 25%
(D) 30% (E) 40%

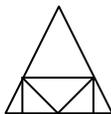


4) La abuela le dice a sus nietos: “Si horneo 2 tortas para cada uno, tendré suficiente masa para 3 tortas más. Pero si horneo 3 tortas para cada uno, no tendré suficiente masa para los últimos 2 tortas.” ¿Cuántos nietos tiene la abuela?

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

5) ¿Cuántos triángulos se pueden ver en la figura?

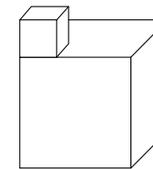
- (A) 6 (B) 7 (C) 8
(D) 9 (E) 10



6) Una entrevista a 2006 estudiantes de una escuela reveló que 1500 de ellos participaron en la competencia Canguro y 1200 en la competencia Osezno. ¿Cuántos estudiantes entrevistados participaron en ambas competencias si 6 de los entrevistados no concursaron en ninguna de las competencias?

- (A) 1000 (B) 700 (C) 600 (D) 500 (E) 300

7) El sólido de la figura está conformado por dos cubos. El cubo más pequeño tiene lado de 1 cm de longitud y está colocado en la parte superior del cubo grande que tiene lado de 3 cm de longitud. ¿Cuál es el área de la superficie del sólido?



- (A) 56 cm^2 (B) 62 cm^2 (C) 58 cm^2 (D) 64 cm^2 (E) 60 cm^2

8) Una botella tiene una capacidad de $\frac{1}{3}$ litros y está $\frac{3}{4}$ llena de agua. ¿Cuánto quedará en la botella si se extraen 20 cl de agua?

- (A) 24,5 cl (B) 13 cl (C) 7,5 cl (D) 5 cl (E) Quedará vacía

9) En una clase de 21 estudiantes, ningún par de niñas tiene la misma cantidad de amigos varones. ¿Cuál es el mayor número de niñas que puede haber en la clase?

- (A) 15 (B) 11 (C) 9 (D) 6 (E) 5

10) Andrés, Horacio y Rafael ahorraron dinero para comprar una tienda de acampar para un viaje que iban a hacer. Rafael guardó el 60% del precio. Andrés ahorró el 40% de lo que faltaba y de esta forma, la parte de Horacio fue Bs. 30000. ¿Cuál era el precio, en bolívares, de la tienda de acampar?

- (A) 50000 (B) 60000 (C) 125000 (D) 150000 (E) 200000

11) Si es azul, es redondo. Si es cuadrado, es rojo. Es o azul o amarillo. Si es amarillo, es cuadrado. Es o cuadrado o redondo. Esto significa:

- (A) Es rojo y redondo (B) Es rojo (C) Es azul y redondo
(D) Es un cuadrado azul (E) Es amarillo y redondo

12) Varios alienígenas viajaron juntos por el espacio en la nave STAR I. Ellos son de tres colores: verde, naranja o azul. Los alienígenas verdes tienen 2 tentáculos, los naranjas tienen 3 y los azules tienen 5 tentáculos. En la nave hay tantos alienígenas verdes como naranjas y 10 alienígenas azules más que verdes. Todos juntos suman 250 tentáculos. ¿Cuántos alienígenas azules viajan en la nave?

- (A) 40 (B) 25 (C) 30 (D) 15 (E) 20

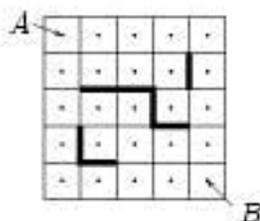
13) Tres martes de cierto mes caen en fecha par. ¿Qué día de la semana es el día 21 de ese mes?

- (A) Domingo (B) Sábado (C) Viernes
(D) Jueves (E) Miércoles

14) Si el canguro Saltarín se impulsa sólo con la pata izquierda logra saltar hasta 2 m; si se impulsa sólo con la pata derecha logra saltar hasta 4 m, y si se impulsa con ambas patas logra saltar hasta 7 m. ¿Cuál es el mínimo de saltos que Saltarín debe realizar para cubrir la distancia exacta de 1000 m?

- (A) 176 (B) 175 (C) 150 (D) 144 (E) 140

15) Marcos y Manuel dibujaron un cuadrado de 4×4 y marcaron el centro de los cuadrados. Posteriormente, dibujaron obstáculos y hallaron todas las formas posibles de ir desde A hasta B usando el camino más corto evitando los obstáculos y yendo de centro en centro sólo vertical u horizontalmente. ¿Cuántos caminos encontraron los chicos bajo estas condiciones?

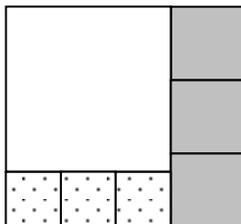


- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 11 (E) 12

16) Una madre le pide a su hijo, Jorge, que haga parejas de medias para lavarlas pero él no hizo eso. Él colocó sus medias de esta manera: 5 pares negros, 10 pares marrones y 15 pares de medias grises mezcladas en una caja. Si Jorge quiere irse de viaje por 7 días, ¿cuál es el menor número de medias que necesitaría sacar de la caja para garantizar que tendrá 7 pares de medias del mismo color?

- (A) 21 (B) 31 (C) 37 (D) 40 (E) 41

17) Un rectángulo se divide en 7 cuadrados. Los lados de los cuadrados sombreados miden 8. ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado grande?



- (A) 30 (B) 24 (C) 20
(D) 18 (E) 15

18) ¿Qué número elevado al cuadrado se aumenta en un 500%?

- (A) 10 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5

19) ¿Cuántos triángulos isósceles de área 1 tienen un lado de longitud 2?

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

20) En el “cuadrado mágico” otros cinco números pueden ser colocados en las casillas restantes de manera que la suma de los tres números de cada columna, fila y diagonal sean la misma. ¿Cuál debe ser el valor de a ?

30		70
100		
50		a

- (A) 90 (B) 80 (C) 70 (D) 60 (E) 50

21) La cifra de las unidades de un número de tres dígitos es 2. Si movemos éste dígito al principio del número se reduce en 36. ¿Cuál es la suma de los dígitos del número original?

- (A) 7 (B) 10 (C) 5 (D) 9 (E) 4

22) Pablo pasea en bicicleta desde un punto P hasta un punto Q con una velocidad constante. Si aumenta su velocidad en 3 m/s, llegará al punto Q 3 minutos más pronto. ¿Cuántas veces más rápido llegará Pablo al punto Q, si aumenta su velocidad en 6 m/s?

- (A) 8 (B) 4,5 (C) 6 (D) 5 (E) 4

23) Una isla mágica es habitada por caballeros (los cuales siempre dicen la verdad) y mentirosos (los cuales siempre mienten). Un hombre sabio se encuentra a dos personas A y B de la isla y decide averiguar si eran caballeros o mentirosos. Cuando él le preguntó a A, “¿Ambos son caballeros?”, la respuesta de A no ayudó al sabio a determinar sus identidades. Cuando él le preguntó a A, “¿Son ambos del mismo grupo?”, la respuesta de A ayudó al sabio a identificarlos. ¿Cuáles eran las identidades de A y B?

- (A) ambos mentirosos (B) ambos caballeros
(C) A–caballero, B–mentiroso (D) A–mentiroso, B–caballero
(E) imposible de especificar

24) ¿Cuál es el primer dígito del número natural más pequeño cuya suma de sus dígitos es igual a 2006?

- (A) 5 (B) 8 (C) 1 (D) 6 (E) 3

25) La suma de tres números positivos es igual a 20,1. Luego, el producto de los dos números mayores no puede ser

- (A) mayor que 99 (B) menor que 0,001 (C) igual a 75
 (D) igual a 25 (E) Todos los casos anteriores son posibles

26) La familia Vidal está conformada por el padre, la madre y algunos hijos. El promedio de las edades de la familia Vidal es 18 años. El padre tiene 38 años y si se descarta la edad del padre, el promedio de la familia decrece a 14 años. ¿Cuántos niños hay en la familia Vidal?

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

27) Cada cara de un cubo es pintado con un color distinto de una selección de seis colores. ¿Cuántos cubos distintos pueden obtenerse de esta manera?

- (A) 30 (B) 42 (C) 36 (D) 24 (E) 48

28) La primera fila muestra 11 tarjetas, cada una con dos letras. La segunda fila muestra las tarjetas en otro orden. ¿Cuál de los siguientes arreglos podría aparecer en la parte de abajo de la segunda fila?

M	I	S	S	I	S	S	I	P	P	I
K	I	L	I	M	A	N	J	A	R	O

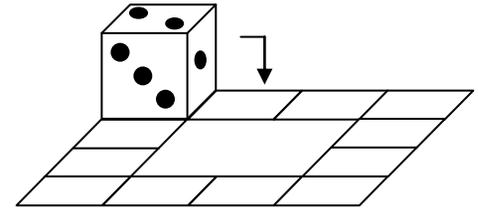
P	S	I	S	I	M	I	S	S	P	I

- (A) ANJAMKILIOR (B) RLIIMKOJNAA (C) JANAMKILIRO
 (D) RAONJMILIKA (E) ANMAIKOLIRJ

29) Si el producto de dos números enteros es igual a $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^7$, entonces su suma podría ser:

- (A) divisible por 16 (B) divisible por 8
 (C) divisible por 49 (D) divisible por 5
 (E) divisible por 3

30) Un dado se encuentra en la posición mostrada en la figura. Si se rueda como se indica en la figura, ¿cuántas veces deberá hacer el recorrido por el camino cuadrado de manera que retorne a la posición inicial con todas las mismas caras que tenía al empezar el recorrido?



- (A) 3 (B) 1 (C) 4
 (D) 2 (E) Es imposible hacerlo