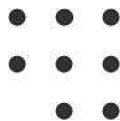


OLIMPIADA JUVENIL DE MATEMÁTICA 2008
CANGURO MATEMÁTICO
PRUEBA PRELIMINAR
8° Y 9° GRADO
RESPONDE LA PRUEBA EN
LA HOJA DE RESPUESTA ANEXA



1. ¿Cuántos cuadrados se pueden formar al unir con segmentos los puntos de la figura?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
2. Si se tiene que

$$a = 2 - (-4)$$

$$b = (-2) \cdot (-3)$$

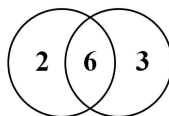
$$c = 2 - 8$$

$$d = 0 - (-6)$$

$$e = (-12) \div (-2)$$

¿Cuántos de estos resultados no son iguales a 6?

- (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) 5 (E) 1
3. Si se lanzan dos dardos a un blanco pintado en una pared como se muestra en la figura, ¿cuántos son todos los posibles puntajes distintos que se pueden obtener? (*Se acepta que los dardos caigan fuera del blanco*)

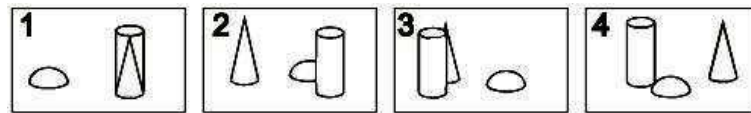
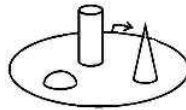


- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 9 (E) 10
4. Los números 2, 3, 4 y algún otro número se encuentran escritos en las celdas de una tabla 2×2 como la que se muestra en la figura. Se sabe que la suma de los números de la primera columna es igual a 9 y que la suma de los números de la segunda columna es igual a 6. El número desconocido es:

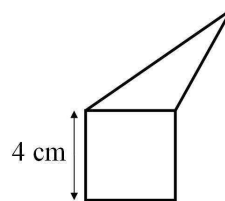


- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 4

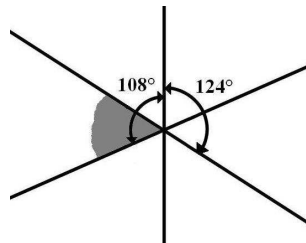
5. Si 6 canguros comen 6 sacos de grama en 6 minutos, ¿cuántos canguros comerán 100 sacos de grama en 100 minutos?
- (A) 600 (B) 6 (C) 60 (D) 10 (E) 100
6. Beatriz le dió una vuelta a un parque, como el que se muestra en la figura, partiendo del punto indicado en la dirección dada. Ella tomó las cuatro fotos (indicadas con los números 1, 2, 3 y 4 en la figura) durante su caminata. ¿En qué orden fueron tomadas las fotos?



- (A) 2431 (B) 4213 (C) 2143 (D) 2134 (E) 3214
7. El triángulo y el cuadrado que se muestran en la figura tienen el mismo perímetro. ¿Cuál es el perímetro de toda la figura (del pentágono) en centímetros?

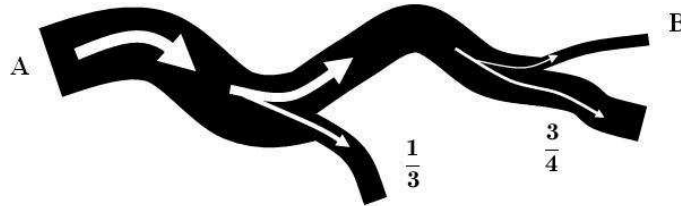


- (A) 12 (B) 24 (C) 28 (D) 32
- (E) Depende de las medidas del triángulo.
8. Tres rectas se intersectan en un punto. Dos ángulos se muestran en la figura. ¿Cuántos grados mide el ángulo gris?

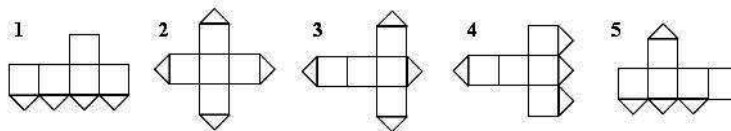
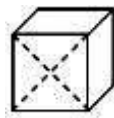


- (A) 52 (B) 53 (C) 54 (D) 55 (E) 56

9. El río Guaragua comienza en un punto A. En cierto punto, el río se divide en dos partes. En la primera parte fluye la tercera parte del agua y en la segunda parte el resto. Más adelante, la segunda parte vuelve a dividirse en dos partes. En una de estas partes fluyen tres cuartas partes del agua y en la otra el resto. El mapa siguiente ilustra la situación. ¿Qué proporción del agua inicial pasa por el punto B?

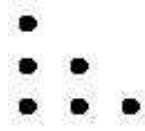


- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{11}{12}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) No puede ser determinada
10. El numerador y denominador de una fracción son números negativos y el numerador es mayor por uno que el denominador. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre la fracción?
- (A) La fracción es un número menor que -1
 (B) La fracción es un número entre -1 y 0
 (C) La fracción es un número positivo menor que 1
 (D) La fracción es un número mayor que 1
 (E) No se puede determinar si la fracción es un número positivo o negativo
11. Una de las caras de un cubo es cortada en sus diagonales como se muestra en la figura. ¿Cuáles de las siguientes configuraciones no es posible?



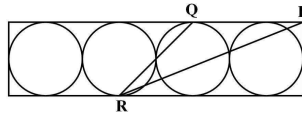
- (A) 1 y 3 (B) 1 y 5 (C) 2 y 4 (D) 3 y 4 (E) 3 y 5
12. Un cubo de madera de $11 \times 11 \times 11$ se forma al unir 11^3 cubos de tamaño $1 \times 1 \times 1$ (unitarios). ¿Cuál es el máximo número de cubos unitarios visibles al tomar una fotografía del cubo de madera?
- (A) 331 (B) 329 (C) 332 (D) 330 (E) 328

13. Si tres puntos de la figura son seleccionados al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sean colineales?

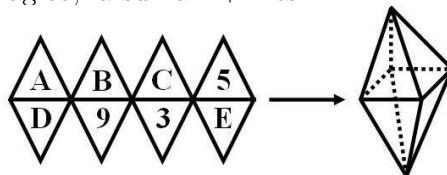


- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{3}{20}$ (D) $\frac{3}{10}$ (E) $\frac{1}{10}$
14. Daniel tiene en un bolsillo 9 billetes, cada uno de 20 bolívares, mientras que en el otro bolsillo tiene 8 billetes de 50 bolívares cada uno. ¿Cuál es el menor número de billetes que deben cambiar de bolsillo para tener la misma cantidad de dinero en los dos bolsillos?
- (A) 4 (B) 5 (C) 8 (D) 12 (E) No puede ser determinado
15. Los 7 enanitos de Blanca Nieves nacieron el mismo día pero en 7 años consecutivos. La suma de las edades de los 3 más jóvenes es 42 años. ¿Cuál es la suma de las edades de los 3 más viejos?
- (A) 57 (B) 51 (C) 60 (D) 54 (E) 48
16. El día de hoy, Carmen puede decir “*Dentro de dos años, mi hijo Carlos tendrá el doble de la edad que tenía hace dos años. Y, dentro de tres años, mi hija Sara tendrá tres veces la edad que tenía hace tres años*”. Con base en la información anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- (A) Carlos y Sara tienen la misma edad
(B) Sara tiene un año más que Carlos
(C) Carlos tiene un año más que Sara
(D) Sara tiene dos años más que Carlos
(E) Carlos tiene dos años más que Sara
17. Supongamos que por cada número de dos dígitos se toma la cifra de las decenas y se le resta la cifra de las unidades. ¿Cuál es la suma de todos esos resultados?
- (A) 100 (B) 90 (C) 30 (D) 55 (E) 45
18. En la primera prueba de ortografía de cinco palabras, escribí correctamente una sola. Si ahora practico mucho para escribir correctamente todas las palabras en las pruebas siguientes, ¿cuál es el mínimo número de pruebas que debo hacer, a partir de ahora, para que mi promedio sea cuatro de cinco palabras?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

19. Cuatro círculos congruentes tangentes de radio 6 cm se inscriben en un rectángulo, como se muestra en la figura. Si P es el vértice y Q y R son puntos de tangencia, ¿cuál es el área del triángulo PQR en cm^2 ?

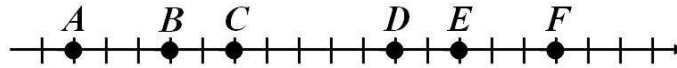


- (A) 27 (B) 45 (C) 54 (D) 108 (E) 180
20. En una clase hay 9 niños y 13 niñas. Si la mitad de los estudiantes de la clase están resfriados, ¿al menos cuántas niñas están resfriadas?
- (A) 4 (B) 1 (C) 0 (D) 3 (E) 2
21. Dados dos conjuntos de números de cinco dígitos, el conjunto A formado por los números cuyo producto de sus dígitos es igual a 25, y el conjunto B formado por los números cuyo producto de sus dígitos es igual a 15. ¿Qué conjunto tiene más números? ¿Cuántas veces más números tiene ese conjunto?
- (A) A, 5/3 veces (B) A, 2 veces (C) B, 5/3 veces
(D) B, 2 veces (E) El número de elementos es igual.
22. Un niño siempre dice la verdad los jueves y los viernes y siempre miente los martes. En los demás días de la semana no sabemos cuando miente o dice la verdad. En siete días consecutivos, se le preguntó su nombre y él contestó los primeros seis días en este orden: Juan, Pedro, Juan, Pedro, Luis, Pedro. ¿Qué respondió en el séptimo día?
- (A) Juan (B) Pedro (C) Luis (D) Silvia (E) Otra respuesta
23. En la igualdad $KAN + GA = ROO$ cada una de las letras representa dígitos distintos. El valor de la diferencia $RN - KG$ es
- (A) 10 (B) 9 (C) 12 (D) 21 (E) 11
24. Un conjunto de ocho triángulos equiláteros pueden ser unidos para formar un octaedro regular. Para construir un octaedro mágico, reemplaza las letras A, B, C, D y E con los números 2, 4, 6, 7 y 8 (sin repetición) de forma que la suma de los cuatro números de las cuatro caras que comparten vértices tengan siempre la misma suma. En el octaedro mágico, la suma $B+D$ es:



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

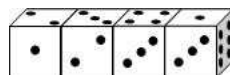
25. Seis números enteros son marcados en la recta real (ver figura). Si se sabe que al menos dos de ellos son divisibles por 3 y al menos dos de ellos son divisibles por 5, ¿cuáles números son divisibles por 15?



- (A) A y F (B) B y E (C) C y D (D) Los seis números
 (E) Sólo uno de ellos
26. En la figura, cada asterisco puede representar cualquier dígito. La suma de los dígitos del producto es igual a:

$$\begin{array}{r}
 \text{***} \\
 \times 1** \\
 \hline
 22** \\
 + 90* \\
 \text{**2} \\
 \hline
 56***
 \end{array}$$

- (A) 16 (B) 20 (C) 26 (D) 30 (E) Otra respuesta
27. Rafael tiene 10 cartas, con exactamente los números 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 48, 53, 68 escritos en ellas. ¿Cuál es el menor número de cartas que puede elegir Rafael para que la suma de las escogidas sea 100?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) Es imposible de hacer
28. Los puntos A, B, C , y D se encuentran marcados en una recta en cualquier orden. Se sabe que $AB = 13$, $BC = 11$, $CD = 14$, y $DA = 12$. ¿Cuál es la distancia entre los puntos extremos o más apartados?
- (A) 14 (B) 25 (C) 38 (D) 50 (E) Otra respuesta
29. En un grupo de compañeros de clase, las chicas forman más de un 45% del grupo pero menos del 50%. ¿Cuál es el mínimo número posible de niñas en el grupo?
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
30. Cuatro dados idénticos se arreglan en una fila como se muestra en la figura. Los dados pueden no ser estándares, es decir, la suma de sus caras opuestas podría no ser necesariamente 7. ¿Cuál es la suma total de los puntos de las seis caras que se tocan de los dados de la figura?



- (A) 23 (B) 21 (C) 19 (D) 22 (E) 20