

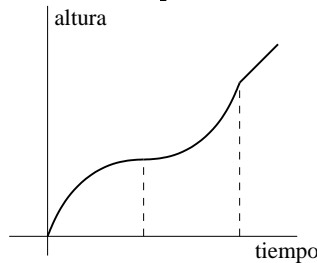
Examen Canguro Matemático 2004
Nivel Estudiante

Instrucciones: En la hoja de respuestas, llena el círculo que corresponda a la respuesta correcta para cada pregunta. Si en una misma pregunta aparecen dos círculos llenos se considerará como incorrecta. Por cada respuesta correcta en las preguntas de la 1 a la 5 se te darán 3 puntos; por cada respuesta correcta en las preguntas de la 6 a la 10 se te darán 4 puntos; por cada respuesta correcta en las preguntas de la 11 a la 15 se te darán 5 puntos. El máximo posible es de 60 puntos. Duración: 2 horas.

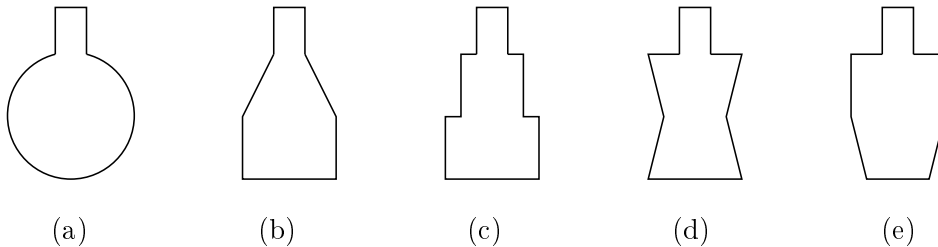
Problema 1. Una pirámide tiene 17 caras (incluyendo la base). ¿Cuántas aristas tiene?

- (a) 16 (b) 17 (c) 18 (d) 32 (e) 34

Problema 2. Se llenó una botella con un flujo constante de agua. La gráfica describe el comportamiento de la altura h del agua en la botella dependiendo del tiempo t .



¿Cuál de las siguientes puede haber sido la forma de la botella?



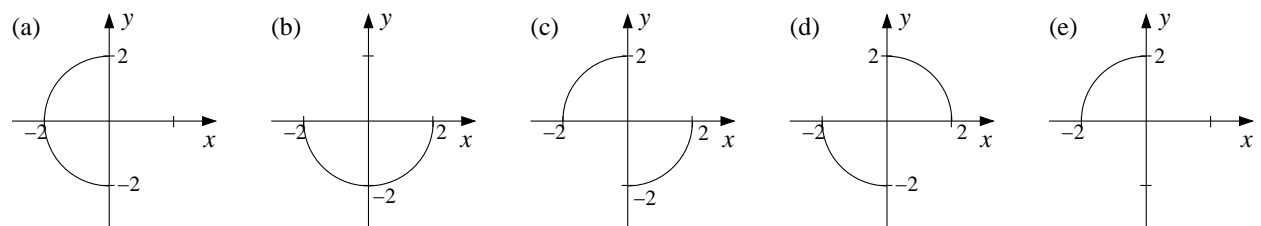
Problema 3. Una computadora va dando números enteros del 1 al 100 al azar, sin repetir. ¿Cuál es la mínima cantidad de números que debe dar para poder garantizar que el producto de los números escogidos es múltiplo de 4?

- (a) 51 (b) 52 (c) 53 (d) 54 (e) 55

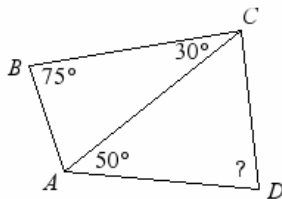
Problema 4. Se numeran en orden del 1 al 38 los vértices de un polígono regular de 38 lados. ¿Qué número le toca al vértice opuesto al que lleva el número 8?

- (a) 25 (b) 26 (c) 27 (d) 28 (e) 30

Problema 5. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa el conjunto de parejas (x, y) que satisfacen las condiciones $xy \leq 0$ y $|x|^2 + |y|^2 = 4$?



Problema 6. En la figura se muestra un cuadrilátero $ABCD$. Si $BC = AD$, ¿cuánto mide el ángulo ADC ?



- (a) 30° (b) 50° (c) 55° (d) 65° (e) 70°

Problema 7. Juan está en una avenida a 3 Km de su casa. Él sabe que los autobuses pasan por ahí cada 40 minutos y que viajan a 30 Km/h, pero no sabe a qué hora pasó el último autobús, así que empieza a caminar, sabiendo que si el autobús lo alcanza, él podrá tomarlo. ¿Cuál es la mínima velocidad a la que debe caminar para que tenga la posibilidad de llegar a su casa al menos 1 minuto antes que si no caminara?

- (a) 3.5 Km/h (b) 4 Km/h (c) 4.5 Km/h (d) 5 Km/h (e) 5.5 Km/h

Problema 8. Los promedios de 4 números tomados por parejas son: 2, 4, 5, 8, 9 y 11. ¿Cuál es la suma de los cuatro números?

- (a) 13 (b) 19.5 (c) 26 (d) 36 (e) 39

Problema 9. Un examen tiene 20 preguntas. Se califica con 7 puntos cada respuesta correcta, con -2 puntos cada respuesta incorrecta y con 0 puntos si la pregunta se dejó sin contestar. Andrés sacó 87 de calificación. ¿Cuántas preguntas dejó sin responder?

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 (e) 6

Problema 10. ¿Para cuántos valores positivos del entero n , el número $\frac{16(n+1)}{n-1}$ es también entero?

- (a) 0 (b) 1 (c) 4 (d) 6 (e) 16

Problema 11. ¿Cuántos enteros positivos pueden escribirse como $a_0 + a_13 + a_23^2 + a_33^3 + a_43^4$ si los enteros a_0, a_1, a_2, a_3 y a_4 pertenecen al conjunto $\{-1, 0, 1\}$?

- (a) 5 (b) 80 (c) 81 (d) 121 (e) 243

Problema 12. Un cuadrado está dividido en 18 cuadrados más pequeños, 17 de los cuales tienen lado 1. ¿Cuál es el área del cuadrado grande?

- (a) 25 (b) 49 (c) 81 (d) 100 (e) 225

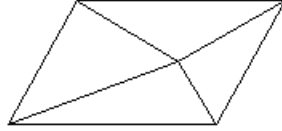
Problema 13. Si la suma de todos los números que pueden formarse revolviendo tres enteros distintos a, b y c entre 1 y 9 es 1554, ¿cuál es el menor de estos números?

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 5 (e) 7

Problema 14. ¿Cuál es la segunda cifra de derecha a izquierda del número 11^{2004} ?

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4

Problema 15. Un paralelogramo está dividido en 4 triángulos como se muestra en la figura. Sólo una de las siguientes opciones dice los valores que pueden tener las áreas de los triángulos. ¿Cuál es?



- (a) 4,5,8,9 (b) 5,6,7,12 (c) 10,11,12,19
(d) 11,13,15,16 (e) ninguna de las anteriores es posible

**Hoja de respuestas para el
Examen Canguro Matemático 2004
Nivel Estudiante**

Nombre: _____

1. (a) (b) (c) (d) (e)
2. (a) (b) (c) (d) (e)
3. (a) (b) (c) (d) (e)
4. (a) (b) (c) (d) (e)
5. (a) (b) (c) (d) (e)
-

6. (a) (b) (c) (d) (e)
7. (a) (b) (c) (d) (e)
8. (a) (b) (c) (d) (e)
9. (a) (b) (c) (d) (e)
10. (a) (b) (c) (d) (e)
-

11. (a) (b) (c) (d) (e)
12. (a) (b) (c) (d) (e)
13. (a) (b) (c) (d) (e)
14. (a) (b) (c) (d) (e)
15. (a) (b) (c) (d) (e)
-