

Examen Canguro Matemático 2002
Nivel Cadete

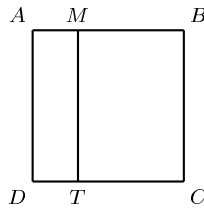
Instrucciones: En la hoja de respuestas, llena el círculo que corresponda a la respuesta correcta para cada pregunta. Si en una misma pregunta aparecen dos círculos llenos se considerará como incorrecta. Por cada respuesta correcta en las preguntas de la 1 a la 5 se te darán 3 puntos; por cada respuesta 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: 1 hora.

Las preguntas 1 a 5 valen 3 puntos cada una.

Problema 1. En el cálculo $*1 * 2 * 3 * 4 * 5$ puedes reemplazar $*$ por $+$ o por $-$. ¿Cuál de los siguientes números no puedes obtener?

- (a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 13 (e) 17

Problema 2. Cada lado del cuadrado $ABCD$ mide 10 cm. El lado más pequeño del rectángulo $AMTD$ mide 3 cm. ¿Por cuántos centímetros es más grande el perímetro del rectángulo $MBCT$ que el del rectángulo $AMTD$?

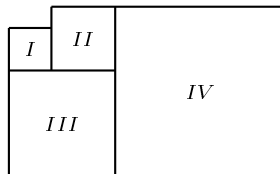


- (a) 10 cm (b) 8 cm (c) 7 cm (d) 6 cm (e) 4 cm

Problema 3. 28 niños participaron en una carrera. El número de niños que llegaron detrás de Raúl fue el doble del número de niños que llegaron antes que él. ¿En qué lugar llegó Raúl?

- (a) sexto (b) séptimo (c) octavo (d) noveno (e) décimo

Problema 4. La figura que se muestra está formada por cuatro cuadrados. Los perímetros de los cuadrados I y II miden 16 cm y 24 cm respectivamente. ¿Cuál es el perímetro del cuadrado IV ?



- (a) 56 cm (b) 60 cm (c) 64 cm (d) 72 cm (e) 80 cm

Problema 5. Andrés cuenta los números del 1 al 100 y aplaude si el número que dice es múltiplo de 3 o termina en 3. ¿Cuántas veces aplaudirá Andrés en total?

- (a) 30 (b) 33 (c) 36 (d) 39 (e) 43

Las preguntas 6 a 10 valen 4 puntos cada una.

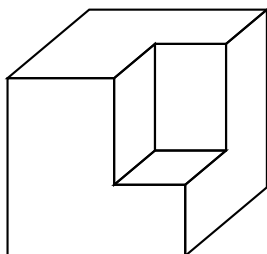
Problema 6. Entre tres niños se comieron 17 galletas. Si Octavio comió más galletas que ninguno de los otros, ¿cuál es el menor número de galletas que pudo haberse comido?

- (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8 (e) 9

Problema 7. Una máquina corta una pieza de madera en tres partes en un minuto y después corta en tres las partes resultantes, cada una en un minuto. En el momento en que hay al menos 317 piezas de madera la máquina se detiene. Cuando la máquina se detenga, ¿cuántos minutos habrán pasado?

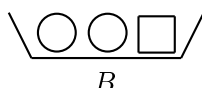
- (a) 6 (b) 7 (c) 105 (d) 106 (e) 158

Problema 8. Haciendo cortes paralelos a las caras de un cubo de madera se obtiene una pieza como la que se muestra. Si el volumen original del cubo era 8 m^3 , ¿cuál es la superficie de la pieza?

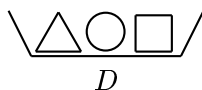


- (a) 18 m^2 (b) 24 m^2 (c) 26 m^2 (d) 28 m^2 (e) imposible de determinar

Problema 9. Los platillos A , B y C están acomodados según su peso: el platillo más ligero es el A , después el B y finalmente el C .

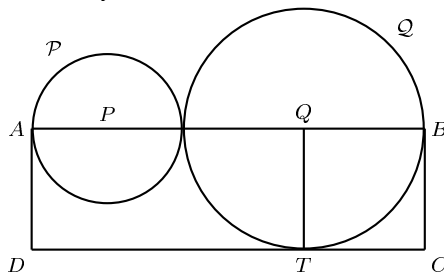


Para conservar el orden de pesos, ¿dónde debe colocarse el platillo D ?



- (a) entre A y B (b) entre B y C (c) antes de A
 (d) después de B (e) D y C pesan lo mismo

Problema 10. En la figura, P y Q son los centros de los círculos tangentes \mathcal{P} y \mathcal{Q} , y la línea PQ corta el círculo en A y B , como se muestra. El rectángulo $ABCD$ es tangente a \mathcal{Q} en T . Si el área de $ABCD$ es 15, ¿cuál es el área de PQT ?



- (a) 4 (b) $\frac{15}{4}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) 5 (e) $2\sqrt{5}$

Las preguntas 11 a 15 valen 5 puntos cada una.

Problema 11. Cuatro paquetes se pesan por parejas en todas las posibles combinaciones. Los pesos obtenidos son 5 kg, 6 kg, 8 kg, 9 kg, 11 kg y 12 kg. El peso total de los 4 paquetes es

- (a) 12 kg (b) 17 kg (c) 28 kg (d) 34 kg (e) 51 kg

Problema 12. En cierto mes tres domingos fueron días con número par. ¿Qué día de la semana fue el día 20 de ese mes?

- (a) lunes (b) martes (c) miércoles (d) jueves (e) sábado

Problema 13. Aquiles corre detrás de una tortuga. En un principio la distancia entre ellos es de 990 metros. Si Aquiles recorre 100 metros cada minuto y la tortuga recorre 1 metro cada minuto, ¿en cuántos minutos alcanzará Aquiles a la tortuga?

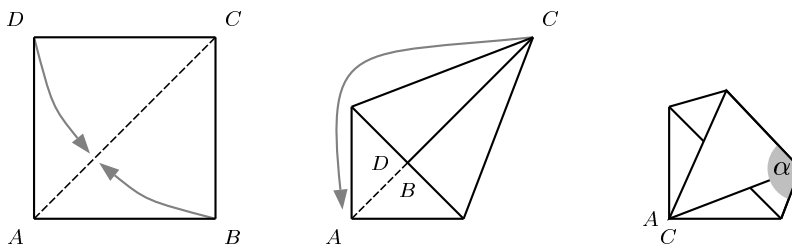
- (a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 11 (e) 12

Problema 14. Las casillas de una cuadrícula de 2002×2002 están numeradas con 1, 2, 3 y 4 de acuerdo al patrón que se muestra en la figura. Una ficha se pone en la casilla de la esquina izquierda superior. A cada paso la ficha puede moverse a una casilla vecina que esté abajo o a la derecha. Después de 2002 pasos, ¿qué número tendrá la casilla sobre la que estará la ficha?

1	2	3	4	1	-----
4	1	2	3	4	-----
3	4	1	2	3	-----
2	3	4	1	2	-----
1	2	3	4	1	-----

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

Problema 15. De un cuadrado de papel se construye un pentágono como sigue: se doblan las esquinas B y D de manera que queden sobre la diagonal AC y se vuelve a doblar la figura obtenida de manera que la esquina C coincida con la esquina A . ¿Cuánto mide el ángulo que se marca en la figura como α ?



- (a) 108° (b) 110° (c) 111° (d) 112.5° (e) 114.5°

**Hoja de respuestas para el
Examen Canguro Matemático 2002
Nivel Cadete**

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)
-