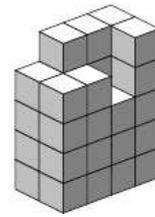
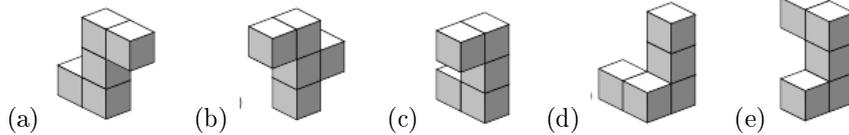


## Examen Canguro Matemático Mexicano 2011 Nivel Estudiante

1. Con piezas de un rompecabezas tridimensional Raúl quiere construir una torre con techo plano. Ya lleva construido lo que se muestra a la derecha. ¿Cuál de las siguientes piezas debe colocar arriba?

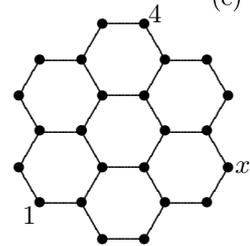


2. En un concurso cada participante tiene 10 puntos al principio y se le hacen 10 preguntas. Por cada respuesta correcta que dé se le agrega un punto y por cada respuesta incorrecta se le quita un punto. Rubén obtuvo 14 puntos al final. ¿Cuántas respuestas incorrectas dio?

- (a) 3                      (b) 4                      (c) 5                      (d) 6                      (e) 7

3. En la figura debe ir un número en cada uno de los puntos  $\bullet$  de manera que la suma de los números en los extremos de cada segmento sea la misma. Dos de los números ya se escribieron. ¿Qué número va en lugar de  $x$ ?

- (a) 1                      (b) 3                      (c) 4                      (d) 5                      (e) falta información

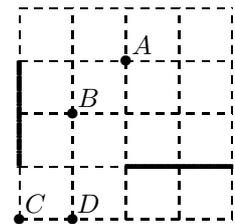


4. Si  $2^x = 15$  y  $15^y = 32$ , ¿a qué es igual  $xy$ ?

- (a)  $\sqrt{47}$                       (b)  $\log_2 15 + \log_{15} 32$                       (c)  $\log_2 47$                       (d) 17                      (e) 5

5. Cada uno de los dos segmentos que se marcan en la figura se puede obtener rotando la figura con respecto a un centro de rotación. ¿Cuáles de los puntos marcados pueden ser los centros de esas rotaciones?

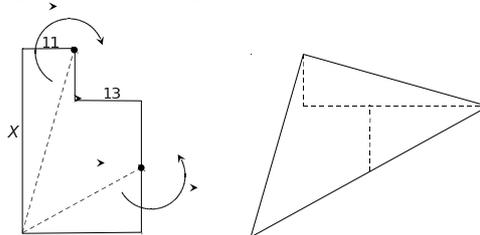
- (a) sólo  $A$                       (b)  $A$  y  $C$                       (c)  $A$  y  $D$                       (d) sólo  $D$                       (e)  $A, B, C$  y  $D$



6. En cada ronda de un torneo de volibol los equipos se enfrentan por parejas; el ganador pasa a la siguiente ronda, mientras que el perdedor queda eliminado (si el número de equipos es impar, uno de ellos pasa automáticamente a la siguiente ronda). El torneo sigue con estas reglas hasta que queda un solo equipo, que es el ganador. Si en cierto torneo el número total de partidos fue 100, ¿cuántos equipos había al principio?

- (a) 101                      (b) 200                      (c)  $2^7$                       (d)  $2^6$                       (e) Falta información

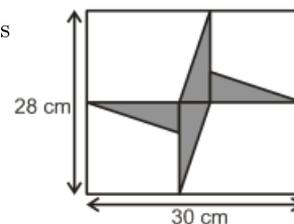
7. La figura de la izquierda está formada por dos rectángulos; uno de dimensiones 11 cm y  $x$ , y el otro con una dimensión igual a 13 cm, respectivamente. Haciendo dos cortes y acomodando las piezas como se muestra se obtiene un triángulo. ¿Cuál es la longitud del lado marcado con  $x$ ?



- (a) 40                      (b) 39                      (c) 38                      (d) 37                      (e) 36

8. ¿Cuál es el área de la región sombreada formada por los cuatro triángulos rectángulos iguales que se muestran en la figura?

- (a)  $46 \text{ cm}^2$     (b)  $52 \text{ cm}^2$     (c)  $54 \text{ cm}^2$     (d)  $56 \text{ cm}^2$     (e)  $64 \text{ cm}^2$

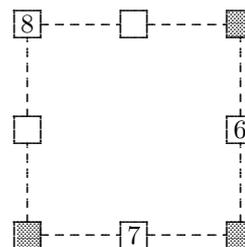


9. En total, durante los últimos tres partidos, el Morelia anotó 3 goles y recibió 1 gol. Si sabemos que el Morelia ganó un juego, empató otro y perdió otro, ¿cuál fue el resultado del partido que ganó?

- (a) 2 : 0    (b) 3 : 0    (c) 1 : 0    (d) 2 : 1    (e) No se puede determinar

10. Alicia escribió 6, 7 y 8 en los cuadritos como se muestra en la figura. Después escribirá los números 1, 2, 3, 4 y 5 en los cuadritos vacíos de manera que la suma de los 3 números en cada uno de los 4 lados del cuadrado punteado sean todas iguales a 13. ¿Cuál es la suma de los números que quedarán en los cuadritos sombreados?

- (a) 7    (b) 8    (c) 9    (d) 10    (e) 12



11. Max y Hugo están apostando quién se va a lanzar al lago de agua fría y para ello van a lanzar dados. Si no sale ningún seis se lanzará Max, si sale exactamente un seis se lanzará Hugo, y si salen dos o más seises, ninguno de los dos se lanzará. ¿Cuántos dados deben lanzarse para que el riesgo de lanzarse sea el mismo para los dos?

- (a) 3    (b) 4    (c) 5    (d) 6    (e) 7

12. Un rectángulo se partió en tres rectángulos; uno tiene lados con longitudes 7 y 11; otro tiene lados 4 y 8. ¿Cuáles son las medidas del otro rectángulo si se sabe que el área de ese rectángulo es lo mayor posible?

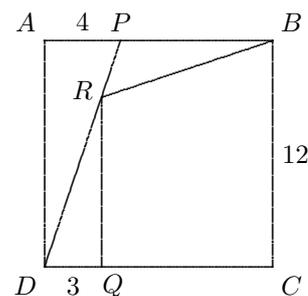
- (a) 1 y 11    (b) 3 y 4    (c) 3 y 8    (d) 7 y 8    (e) 7 y 11

13. Encuentra la suma de todos los números  $x$  menores que 100 tales que  $x^2 - 81$  es un múltiplo de 100.

- (a) 50    (b) 81    (c) 90    (d) 100    (e) 200

14. En la figura se muestra un cuadrado  $ABCD$  de lado 12,  $P$  y  $Q$  son puntos en los lados tales que  $|AP| = 4$  y  $|DQ| = 3$ ,  $R$  es el punto en  $PD$  tal que  $RQ \perp DC$ . ¿Cuánto mide  $|RB|$ ?

- (a) 9    (b)  $3\sqrt{10}$     (c)  $\frac{28}{3}$     (d)  $\sqrt{72}$     (e)  $5 + \sqrt{12}$



15. Aída le dispara a un tiro al blanco y le atina únicamente a las regiones que valen 5, 8 y 10 puntos. Si sabemos que acertó a la región del 8 tantas veces como a la región del 10, falló en el 25% de los tiros y en total obtuvo 99 puntos, ¿cuántos disparos hizo Aída en total?

- (a) 10    (b) 12    (c) 16    (d) 20    (e) 24