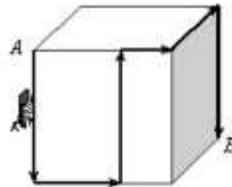


**Examen Canguro Matemático Mexicano**  
**Nivel Cadete Olímpico**

*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 10 se te darán 3 puntos; por cada respuesta correcta en las preguntas de la 11 a la 20 se te darán 4 puntos; por cada respuesta correcta en las preguntas de la 21 a la 30 se te darán 5 puntos. El máximo posible es de 120 puntos. No se permite el uso de calculadoras ni de tablas. Duración: 2 horas.*

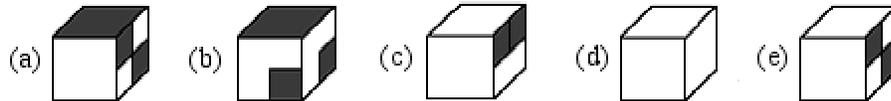
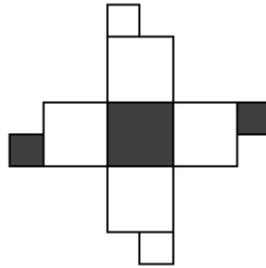
**Las preguntas de la 1 a la 10 valen 3 puntos cada una.**

1. El cubo de la figura tiene  $27 \text{ cm}^3$  de volumen. Una hormiga camina desde el punto **A** hasta el punto **B** siguiendo la ruta que se muestra en la figura. ¿Cuántos centímetros recorrió la hormiga?



- (a) 9      (b) 10      (c) 12      (d) 15      (e) No se puede determinar
2. Emilia quiere llenar un tanque para su tortuga con 4 cubetas de agua. En cada viaje Emilia llena la cubeta desde una fuente y camina hacia el tanque, pero en el camino derrama  $\frac{1}{3}$  del contenido de la cubeta. ¿Cuántos viajes tiene que hacer para llenar el tanque?
- (a) 5      (b) 6      (c) 7      (d) 8      (e) 9
3. Una de las siguientes expresiones no es igual a 1. ¿Cuál es?
- (a)  $\frac{3}{\sqrt{9}}$     (b)  $\frac{100 - 99 + 98 - 97 + \dots - 1}{50}$     (c)  $\frac{10}{2} \times \frac{9}{3} \times \dots \times \frac{2}{10}$     (d)  $\left(\frac{1}{5} \times 5\right)^2$     (e)  $5 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$
4. En una reunión cada persona saludó al menos a un hombre y a una mujer. ¿Cuál es la menor cantidad de personas en la reunión?
- (a) 2      (b) 3      (c) 4      (d) 5      (e) 6

5. ¿Cuál de los cinco cubos se obtiene al recortar y doblar la figura que se muestra?



6. En el cuadrado de la figura se colocaron 8 monedas. Si es posible mover una moneda a cualquier posición que esté libre, ¿cuál es la menor cantidad de monedas que hay que mover para que queden exactamente dos monedas en cada renglón y en cada columna?

O	O		
O		O	O
		O	O
		O	

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

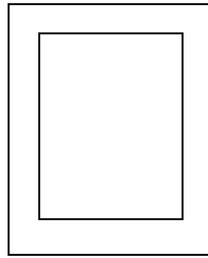
7. En un triángulo  $ABC$  el ángulo en  $A$  es el triple del ángulo en  $B$  y la mitad del ángulo en  $C$ . ¿Cuánto mide el ángulo en  $A$ ?

- (a)  $30^\circ$                       (b)  $36^\circ$                       (c)  $54^\circ$                       (d)  $60^\circ$                       (e)  $72^\circ$

8. En la tienda de la esquina los chocolates cuestan el doble que los caramelos. Comprar tres chocolates y dos caramelos cuesta 16 pesos. ¿Cuánto cuesta comprar dos chocolates y tres caramelos?

- (a) 12 pesos                      (b) 13 pesos                      (c) 14 pesos                      (d) 16 pesos                      (e) 17 pesos

9. Amado dibujó un margen en una hoja de papel cuidando que la distancia entre el margen y la orilla fuera siempre la misma. El perímetro de la hoja es 8 cm más largo que el perímetro del margen, ¿cuántos centímetros hay entre el margen y la orilla?



- (a) 1      (b) 2      (c) 4      (d) 8      (e) Depende del tamaño de la hoja

10. En una fiesta el 50% de los asistentes son mujeres. De las mujeres que asistieron el 30% tiene los ojos claros. Del total de asistentes a la fiesta, ¿qué porcentaje son mujeres y no tienen los ojos claros?

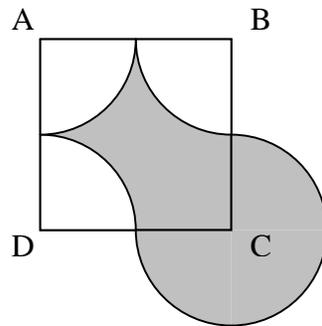
- (a) 80 %      (b) 35 %      (c) 30 %      (d) 25 %      (e) 20 %

**Las preguntas de la 11 a la 20 valen 4 puntos cada una.**

11. Yo rompí un papel en 10 pedazos. Mi hermanito tomó algunos de ellos y los rompió a su vez en 10 pedazos –cada uno-. Si al final quedaron 46 pedazos, ¿cuántos pedazos rompió mi hermanito?

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

12. El área del cuadrado  $ABCD$  es  $1$ . ¿Cuánto mide el área sombreada?



- (a)  $1$       (b)  $2$       (c)  $4$       (d)  $\frac{1}{2}$       (e)  $\frac{1}{4}$

13. Daniela tarda 35 minutos para ir a la escuela caminando y regresar a su casa en autobús, mientras que hacer el viaje completo en autobús le toma solamente 22 minutos. ¿Cuánto tarda Daniela en hacer el viaje de ida y vuelta caminando?

- (a) 30      (b) 40      (c) 45      (d) 48      (e) 55

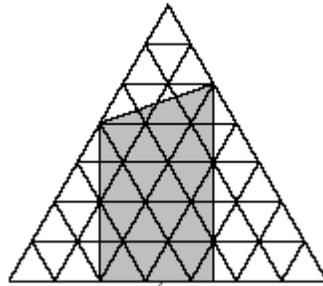
14. En un baúl hay 5 cofres, en cada cofre hay 3 cajas, y en cada caja hay 10 monedas de oro. El baúl, los cofres y las cajas están cerrados con llave. ¿Cuál es la menor cantidad de cerraduras hay que abrir para obtener 50 monedas?

- (a) 10                      (b) 8                      (c) 6                      (d) 5                      (e) 3

15. Diego trabaja 4 días de la semana y descansa el quinto. En una ocasión empezó a trabajar un lunes y descansó un día domingo. ¿Cuál es la menor cantidad de días que tuvo que trabajar para que esto fuera posible?

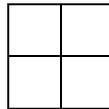
- (a) 7                      (b) 12                      (c) 20                      (d) 28                      (e) 36

16. En la figura, cada triángulo pequeño tiene área  $I$ . ¿Cuál es el área de la región sombreada?



- (a) 20                      (b) 22.5                      (c)  $\sqrt{450}$                       (d) 25                      (e) 32

17. En los cuadritos de la figura se escriben cuatro enteros positivos diferentes entre sí, que además son impares y menores a 20. ¿Cuál de las siguientes condiciones es posible?



- (a) La suma de los cuatro números es 12.  
 (b) La suma de los cuatro números es 66.  
 (c) La suma de los cuatro números es 19.  
 (d) Cada uno de los productos de dos números en diagonal es 21.  
 (e) Cada una de las sumas de dos números en diagonal es 32.

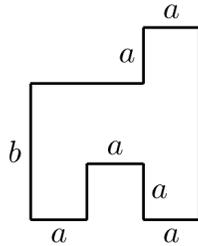
18. Un grupo de estudiantes quiere pedir una pizza. Si cada uno de ellos coopera con \$14 harían falta \$4 para pagar la cuenta. Si cada uno de ellos coopera con \$16 sobrarían \$6 más de los que se necesitan. ¿Con cuánto debe cooperar cada uno para pagar la cuenta exacta?

- (a) \$14.40                      (b) \$14.60                      (c) \$14.80                      (d) \$15.00                      (e) \$15.20

19. El promedio de 10 enteros positivos es 10. ¿Cuál es el máximo valor posible para el mayor de esos 10 números?

- (a) 10            (b) 45            (c) 50            (d) 55            (e) 91

20. ¿Cuál es el área de la figura?



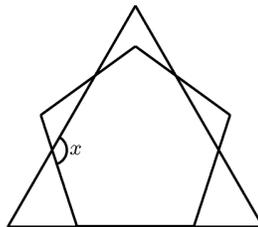
- (a)  $2ab+a(b-a)$     (b)  $3a(a+b)-a^2$     (c)  $3a^2b$     (d)  $3a(b-a)+a^2$     (e)  $3ab$

**Las preguntas de la 21 a la 30 valen 5 puntos cada una.**

21. Ana, Nacho y José están jugando cartas. En cada juego el ganador obtiene tres puntos, el que queda en segundo lugar obtiene un punto y el perdedor no obtiene ninguno (nunca hay empates). Después de cuatro juegos Ana tiene cinco puntos y Nacho tiene cuatro puntos. ¿Cuántos juegos ganó José?

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

22. En la figura se muestra un triángulo equilátero y un pentágono regular. ¿Cuánto mide el ángulo  $x$ ?

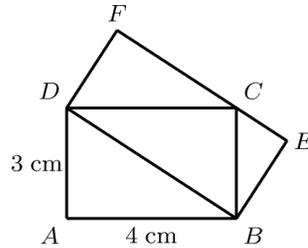


- (a)  $124^\circ$             (b)  $128^\circ$             (c)  $132^\circ$             (d)  $136^\circ$             (e)  $140^\circ$

23. El producto de 100 enteros positivos es igual a 100. ¿Cuál es el menor valor posible para la suma de esos números?

- (a) 29            (b) 100            (c) 110            (d) 127            (e) 199

24. En la figura  $ABCD$  y  $DBEF$  son rectángulos. ¿Cuál es el área de  $DBEF$ ?



- (a)  $10 \text{ cm}^2$       (b)  $12 \text{ cm}^2$       (c)  $13 \text{ cm}^2$       (d)  $14 \text{ cm}^2$       (e)  $16 \text{ cm}^2$

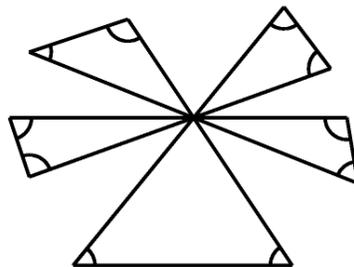
25. Cada tercer día Luis dice la verdad y los demás días miente. Hoy Luis ha dicho exactamente 4 de los siguientes enunciados. ¿Cuál es el enunciado que no dijo hoy?

- (a) Tengo la misma cantidad de amigas que de amigos.  
 (b) Soy amigo de una cantidad prima de personas.  
 (c) Mi nombre es Luis.  
 (d) Siempre digo la verdad.  
 (e) Soy amigo de tres personas más altas que yo.

26. En mi cocina tengo un barril lleno de vino con capacidad de 64 litros. Se reemplazan 16 litros de vino con 16 litros de agua y se revuelve hasta obtener una mezcla uniforme. Después se reemplazan 16 litros de la mezcla con 16 litros de agua y se revuelve bien. ¿Cuántos litros de vino quedan en el barril?

- (a) 16      (b) 24      (c) 27      (d) 36      (e) 40

27. ¿Cuál es la suma de todos los ángulos marcados en la figura?

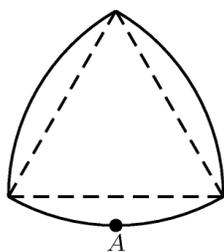


- (a)  $300^\circ$       (b)  $450^\circ$       (c)  $360^\circ$       (d)  $600^\circ$       (e)  $720^\circ$

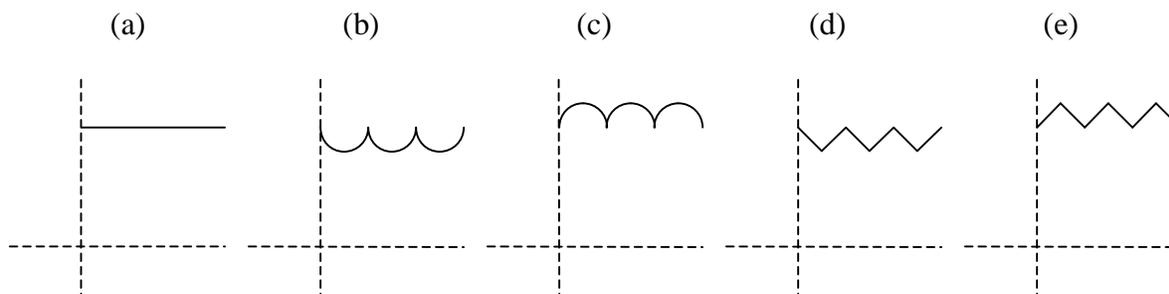
28. Mi edad es un número de dos dígitos que, al invertirlos, producen un número mayor al triple de mi edad. ¿Cuántas posibilidades hay?

- (a) 6                      (b) 10                      (c) 15                      (d) 22                      (e) 33

29. El “disco” irregular de la figura se dibuja a partir de un triángulo equilátero, agregando segmentos de círculos centrados en los vértices del triángulo con radio igual a uno de los lados del triángulo.



El disco se coloca con el punto A sobre una mesa y se hace girar hasta que el punto A toca la mesa de nuevo. ¿Cuál de las siguientes representa mejor la gráfica de la altura del disco a lo largo de todo el recorrido?



30. ¿Cuántos conjuntos de enteros consecutivos (dos o más) cumplen que la suma de sus elementos es igual a 100?

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

**Examen Canguro Matemático Mexicano**  
**Nivel Cadete Olímpico**

**Hoja de respuestas.**

Nombre: \_\_\_\_\_

1.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
2.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
3.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
4.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
5.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
6.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
7.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
8.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
9.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
10.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
<hr/>										
11.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
12.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
13.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
14.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
15.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
16.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
17.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
18.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
19.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
20.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
<hr/>										
21.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
22.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
23.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
24.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
25.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
26.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
27.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
28.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
29.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>
30.	(a)	<input type="radio"/>	(b)	<input type="radio"/>	(c)	<input type="radio"/>	(d)	<input type="radio"/>	(e)	<input type="radio"/>