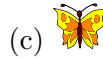
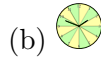
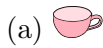
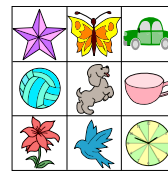
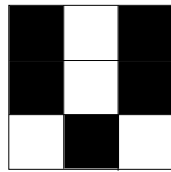
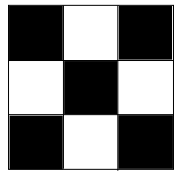
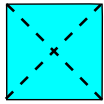


Examen Eliminatorio Estatal de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas 2017 Nivel I: Primaria, 1o y 2o de Secundaria

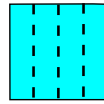
1. Dos láminas cuadradas transparentes tienen algunos cuadrados opacos como se muestra en la figura. Se sobreponen en la cuadrícula de la derecha. ¿Cuál de las figuras queda visible?



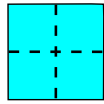
2. Aurelia dobló un pedazo de papel dos veces y luego hizo un agujero en el pedazo de papel doblado. Cuando desdobló el papel, vio el arreglo que se muestra en el dibujo. ¿Cómo dobló Aurelia el pedazo de papel?



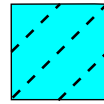
(a)



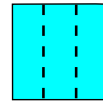
(b)



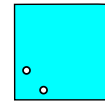
(c)



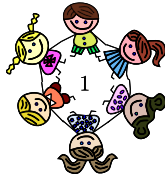
(d)



(e)



3. Seis niños se toman de las manos y bailan en círculo. Empiezan como se muestra y giran sin soltarse de las manos. ¿Cuáles de las siguientes posiciones son imposibles?



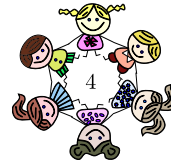
(a) 1, 2 y 4



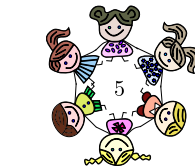
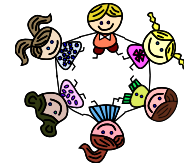
(b) 2



(c) 2, 3 y 4



(d) 4 y 5



(e) 1, 3 y 5

4. En el triángulo isósceles de la figura se dibujó una de sus alturas y se trazaron varias líneas horizontales. La separación entre cada una de las líneas es la misma. ¿Qué fracción del área del triángulo es blanca?

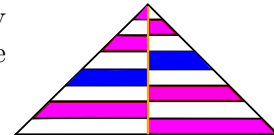
(a) $\frac{3}{4}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $\frac{1}{2}$

(e) $\frac{2}{5}$



5. Javier quería cortar un pedazo de hilo en nueve pedazos de la misma longitud y marcó los puntos donde debía cortar. Lupita quería cortar el mismo pedazo de hilo en sólo ocho pedazos de la misma longitud y marcó los puntos donde debía cortar. Si el hilo se corta en todos los puntos que ambos marcaron, ¿cuántos pedazos de hilo se obtendrán?

(a) 15

(b) 16

(c) 17

(d) 18

(e) 19

6. La suma de tres números enteros positivos distintos es 7. ¿Cuál es el producto de estos tres enteros?

(a) 12

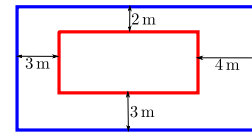
(b) 10

(c) 9

(d) 8

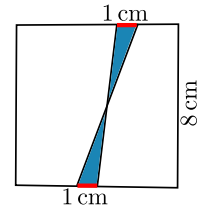
(e) 5

7. El diagrama muestra dos rectángulos cuyos lados son paralelos. ¿Cuál es la diferencia de los perímetros de los dos rectángulos?



- (a) 12 m (b) 16 m (c) 20 m (d) 21 m (e) 24 m

8. Dos segmentos, cada uno de 1 cm de largo, están marcados en lados opuestos de un cuadrado de lado 8 cm. Los extremos de los segmentos se unen como se muestra en el diagrama. ¿Cuál es el área sombreada?



- (a) 2 cm^2 (b) 4 cm^2 (c) 6.4 cm^2 (d) 8 cm^2 (e) 10 cm^2

9. Marcela tiene 20 pesos. Cada una de sus cuatro hermanas tiene 10 pesos. ¿Cuántos pesos tiene que darle Marcela a cada una de sus hermanas para que todas tengan la misma cantidad?

- (a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 7 (e) 10

10. En la figura, la línea punteada y el camino negro forman siete triángulos equiláteros. La longitud de la línea punteada es 20. ¿Cuál es la longitud del camino negro?



- (a) 25 (b) 30 (c) 35 (d) 40 (e) 45

11. El dibujo muestra cuatro corazones, unos dentro de otros. Sus áreas son 1 cm^2 , 4 cm^2 , 9 cm^2 y 16 cm^2 . ¿Cuál es el área sombreada?



- (a) 9 cm^2 (b) 10 cm^2 (c) 11 cm^2 (d) 12 cm^2 (e) 13 cm^2

12. Ana Claudia quiere escoger dos días de la semana para trotar; en esos días trotará cada semana. Si no quiere trotar dos días consecutivos, ¿de cuántos maneras puede escoger los días?

- (a) 16 (b) 14 (c) 12 (d) 10 (e) 8

13. Una hormiga empezó en el extremo izquierdo de un tubo y caminó $\frac{2}{3}$ de su longitud. Una catarina empezó en el extremo derecho del mismo tubo y caminó $\frac{3}{4}$ de su longitud. ¿Qué fracción de la longitud del tubo separa a la hormiga de la catarina?

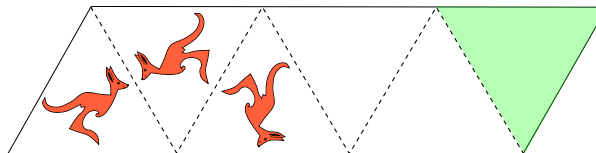


- (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{5}{7}$ (c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{1}{2}$ (e) $\frac{1}{12}$

14. Cuatro primas, Ema, Iva, Rita y Zina, tienen las edades de 3, 8, 12 y 14 años, pero no necesariamente en ese orden. La suma de las edades de Zina y Ema es divisible por 5. La suma de las edades de Zina y Rita también es divisible por 5. ¿Cuántos años tiene Iva?

- (a) 14 (b) 12 (c) 8 (d) 5 (e) 3

15. En la franja triangulada de la derecha, cada línea punteada actúa como espejo. En el primer triángulo hay un canguro, y se muestran las dos primeras reflexiones. ¿Qué figura debe ir en el triángulo sombreado?



(a)



(b)



(c)

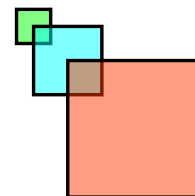


(d)



(e)

16. En la figura se muestran tres cuadrados. Las longitudes de sus lados son 2 cm, 4 cm y 6 cm. Un vértice del triángulo de enmedio es el centro es el centro del más pequeño, y un vértice del cuadrado más grande es el centro del de enmedio. ¿Cuál es el área de la figura?



- (a) 51 cm^2 (b) 32 cm^2 (c) 27 cm^2 (d) 16 cm^2 (e) 6 cm^2

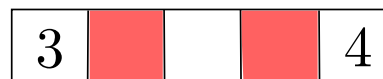
17. Keila tenía el triple de helado que su hermana Kima, así que decidió darle la mitad de su helado. Sin embargo ahora se dan cuenta que Kima tiene más. ¿Qué porcentaje del helado que tiene ahora Kima debe regresarse a Keila para que las dos tengan la misma cantidad?

- (a) 10% (b) 20% (c) 25% (d) 40% (e) 50%

18. En la función de teatro de hoy un sexto de la audiencia son niños. Dos quintos de los adultos son hombres. ¿Qué fracción de la audiencia son mujeres adultas?

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{5}$ (e) $\frac{2}{5}$

19. David escribirá un número en cada casilla del dibujo que se muestra. Ya escribió dos de los números. Él quiere que la suma de todos los números sea 35, que la suma de los números en las tres primeras casillas sea 22, y que la suma de los números en las últimas tres casillas sea igual a 25. ¿Cuál es el producto de los números que escribirá en las casillas sombreadas?

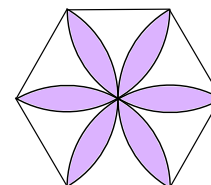


- (a) 63 (b) 108 (c) 0 (d) 48 (e) 39

20. Este año hubo más de 800 corredores participando en una carrera. Exactamente el 35% de los corredores fueron mujeres, y participaron 252 hombres más que mujeres. ¿Cuántos corredores hubo en total?

- (a) 802 (b) 810 (c) 822 (d) 824 (e) 840

21. La figura muestra un hexágono regular cuyos lados miden 1. La flor se construyó con sectores de círculo de radio 1 con centro en los vértices del hexágono. ¿Cuál es el área de la flor?



- (a) π (b) $\frac{3\pi}{2}$ (c) $4\sqrt{3} - \pi$ (d) $\frac{\pi}{2} + \sqrt{3}$ (e) $2\pi - 3\sqrt{3}$

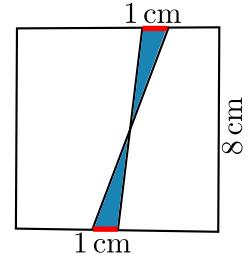
**Examen Eliminatorio Estatal de la
Olimpiada Mexicana de Matemáticas 2017
Nivel II: a partir de 3o de Secundaria**

1. Un grupo de niñas están en un círculo. Gaby es la cuarta a la izquierda de Vero y la séptima a la derecha de Vero. ¿Cuántas niñas hay en el grupo?

- (a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 12 (e) 13

2. Dos segmentos, cada uno de 1 cm de largo, están marcados en lados opuestos de un cuadrado de lado 8 cm. Los extremos de los segmentos se unen como se muestra en el diagrama. ¿Cuál es el área sombreada?

- (a) 2 cm^2 (b) 4 cm^2 (c) 6.4 cm^2 (d) 8 cm^2 (e) 10 cm^2



3. Ana Claudia quiere escoger dos días de la semana para trotar; en esos días trotará cada semana. Si no quiere trotar dos días consecutivos, ¿de cuántos maneras puede escoger los días?

- (a) 16 (b) 14 (c) 12 (d) 10 (e) 8

4. El dibujo muestra cuatro corazones, unos dentro de otros. Sus áreas son 1 cm^2 , 4 cm^2 , 9 cm^2 y 16 cm^2 . ¿Cuál es el área sombreada?

- (a) 9 cm^2 (b) 10 cm^2 (c) 11 cm^2 (d) 12 cm^2 (e) 13 cm^2



5. Cuatro primas, Ema, Iva, Rita y Zina, tienen las edades de 3, 8, 12 y 14 años, pero no necesariamente en ese orden. La suma de las edades de Zina y Ema es divisible por 5. La suma de las edades de Zina y Rita también es divisible por 5. ¿Cuántos años tiene Iva?

- (a) 14 (b) 12 (c) 8 (d) 5 (e) 3

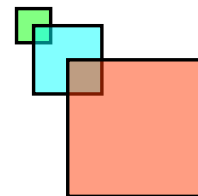
6. Una hormiga empezó en el extremo izquierdo de un tubo y caminó $\frac{2}{3}$ de su longitud. Una catarina empezó en el extremo derecho del mismo tubo y caminó $\frac{3}{4}$ de su longitud. ¿Qué fracción de la longitud del tubo separa a la hormiga de la catarina?



- (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{5}{7}$ (c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{1}{2}$ (e) $\frac{1}{12}$

7. En la figura se muestran tres cuadrados. Las longitudes de sus lados son 2 cm, 4 cm y 6 cm. Un vértice del cuadrado de enmedio es el centro del más pequeño, y un vértice del cuadrado más grande es el centro del de enmedio. ¿Cuál es el área de la figura?

- (a) 6 cm^2 (b) 16 cm^2 (c) 27 cm^2 (d) 32 cm^2 (e) 51 cm^2

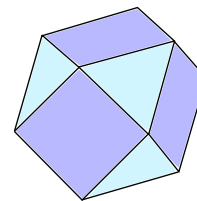


8. Keila tenía el triple de helado que su hermana Kima, así que decidió darle la mitad de su helado. Sin embargo ahora se dan cuenta que Kima tiene más. ¿Qué porcentaje del helado que tiene ahora Kima debe regresarse a Keila para que las dos tengan la misma cantidad?

- (a) 10% (b) 20% (c) 25% (d) 40% (e) 50%

9. Las caras del poliedro dibujado son triángulos y cuadrados. Cada cuadrado está rodeado por 4 triángulos y cada triángulo está rodeado por 3 cuadrados. Se sabe que hay 6 cuadrados. ¿Cuántos triángulos hay?

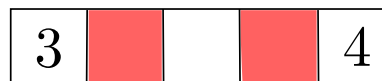
- (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8 (e) 9



10. En la función de teatro de hoy un sexto de la audiencia son niños. Dos quintos de los adultos son hombres. ¿Qué fracción de la audiencia son mujeres adultas?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{5}$ (e) $\frac{2}{5}$

11. David escribirá un número en cada casilla del dibujo que se muestra. Ya escribió dos de los números. Él quiere que la suma de todos los números sea 35, que la suma de los números en las tres primeras casillas sea 22, y que la suma de los números en las últimas tres casillas sea igual a 25. ¿Cuál es el producto de los números que escribirá en las casillas sombreadas?

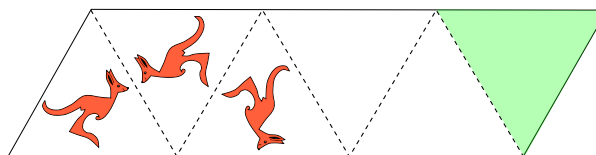


- (a) 63 (b) 108 (c) 0 (d) 48 (e) 39

12. Este año hubo más de 800 corredores participando en una carrera. Exactamente el 35% de los corredores fueron mujeres, y participaron 252 hombres más que mujeres. ¿Cuántos corredores hubo en total?

- (a) 802 (b) 810 (c) 822 (d) 824 (e) 840

13. En la franja triangulada de la derecha, cada línea punteada actúa como espejo. En el primer triángulo hay un canguro, y se muestran las dos primeras reflexiones. ¿Qué figura debe ir en el triángulo sombreado?



(a)



(b)



(c)



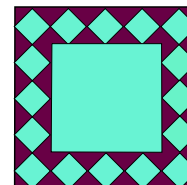
(d)



(e)

14. El mantel que se muestra en la figura tiene un fondo oscuro y un patrón regular formado por cuadrados más claros. ¿Qué porcentaje del mantel es oscuro?

- (a) 16% (b) 24% (c) 25% (d) 32% (e) 36%



15. Isa escribirá un número entero en cada cuadrado de la cuadrícula que se muestra, de manera que la suma de los números de cualesquiera dos cuadrados que compartan un lado sea la misma. Ya escribió dos números, como se muestra. ¿Cuál es la suma de todos que quedarán en la cuadrícula?

2		
		3

- (a) 18 (b) 20 (c) 21 (d) 22 (e) 23

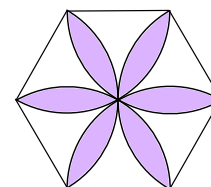
16. Cada uno de los números en la lista 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 debe sustituirse por lo que resulte de sumarle ya sea 2 o 5 (por ejemplo, la nueva lista podría ser 6, 4, 5, 6, 10, 8, 12, 10, 14). ¿Cuál es el número más pequeño de resultados diferentes que se pueden obtener?

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

17. Cada 3 minutos sale un autobús del aeropuerto y le toma 60 minutos llegar al centro de la ciudad. Un carro sale del aeropuerto al mismo tiempo que uno de los autobuses, usa la misma ruta que los autobuses, y le toma 35 minutos llegar al centro de la ciudad. ¿Cuántos autobuses rebasa el carro en su camino al centro de la ciudad, excluyendo al autobús con el que salió?

- (a) 8 (b) 10 (c) 11 (d) 12 (e) 13

18. La figura muestra un hexágono regular cuyos lados miden 1. La flor se construyó con sectores de círculo de radio 1 con centro en los vértices del hexágono. ¿Cuál es el área de la flor?

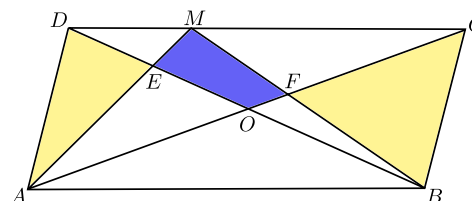


- (a) π (b) $\frac{3\pi}{2}$ (c) $4\sqrt{3} - \pi$ (d) $\frac{\pi}{2} + \sqrt{3}$ (e) $2\pi - 3\sqrt{3}$

19. Cada número en una lista se obtiene de la siguiente manera: los primeros dos números son 2 y 3; después cada número es la cifra de la derecha del número que se obtiene al multiplicar los dos anteriores en la lista. (Por ejemplo, los primeros 5 números de la lista son: 2, 3, 6, 8, 8.) ¿Qué número aparece en la posición 2017 de la lista?

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 6 (e) 8

20. El diagrama muestra un paralelogramo $ABCD$ con área 1. El punto de intersección de las diagonales del paralelogramo es O . El punto M está sobre DC . El punto de intersección de AM y BD es E , y el punto de intersección de BM y AC es F . La suma de las áreas de los triángulos AED y BFC es $\frac{1}{3}$. ¿Cuál es el área del cuadrilátero $EOFM$?



- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{1}{12}$ (e) $\frac{1}{14}$

21. El máximo común divisor de dos números enteros es 6, y su mínimo común múltiplo es 900. ¿Cuál de las siguientes no puede ser su suma?

- (a) 318 (b) 270 (c) 186 (d) 462 (e) 906