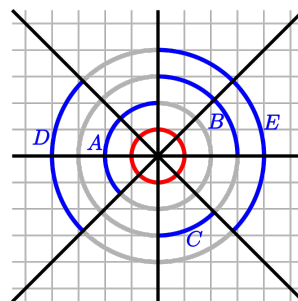


Examen Canguro Matemático Mexicano 2022

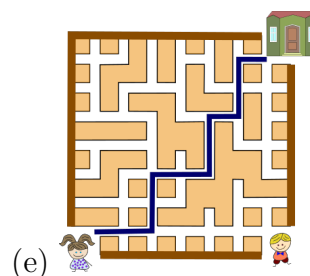
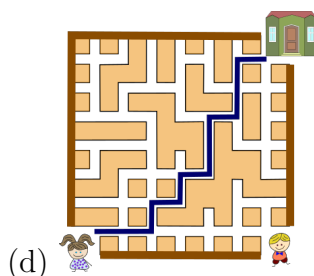
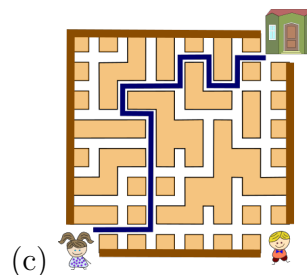
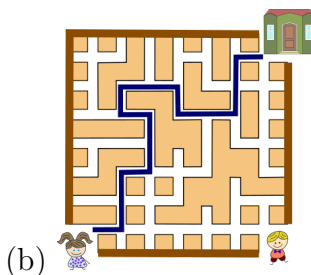
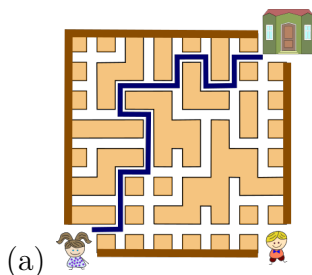
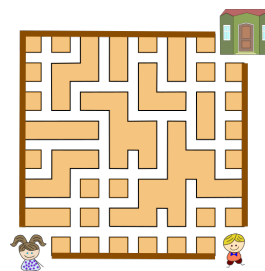
Nivel Estudiante

1. Cuatro líneas rectas se intersectan formando ocho ángulos iguales. Los círculos que se muestran tienen radios 1, 2, 3 y 4. ¿Cuál de los arcos señalados con línea gruesa tiene la misma longitud que el círculo más pequeño?

- (a) A (b) B (c) C (d) D (e) E



2. Susi y Leo fueron a la escuela. Susi fue por la mañana y le platicó a Leo por teléfono el recorrido que había hecho. Leo fue por la tarde y resultó que no pasó por ningún lugar por el que había pasado Susi. ¿Cuál es el camino que pudo haber seguido Susi?



3. En un torneo participan 8 equipos. Al azar se distribuyen en parejas que se enfrentan entre sí. Los 4 ganadores de estos encuentros se distribuyen al azar en dos parejas que se enfrentan entre sí. Finalmente los 2 ganadores se enfrentan en la final. Si se sabe que en cada encuentro el equipo que gana es el mismo que el año pasado obtuvo mayor puntuación, ¿cuál es la probabilidad de que el equipo que quedó en segundo lugar en la clasificación del año pasado no llegue al encuentro final?

- (a) 1 (b) $1/2$ (c) $3/7$ (d) $4/7$ (e) $5/8$

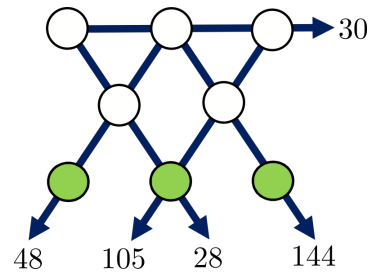
4. Sean a , b y c números distintos de 0. Los números $-2a^4b^3c^2$ y $3a^3b^5c^{-4}$ tienen el mismo signo. ¿Cuál de las siguientes desigualdades es cierta necesariamente?

- (a) $ab > 0$ (b) $b < 0$ (c) $c > 0$ (d) $bc > 0$ (e) $a < 0$

5. Un vendedor tiene 12 pesas que tienen todos los pesos enteros desde 1 Kg hasta 12 Kg. Las separó en tres grupos de 4 pesas cada uno. El peso total del primer grupo es de 26 Kg y el del segundo grupo es de 41 Kg. ¿Cuántos kilos pesa una de las pesas que está en el mismo grupo que la pesa de 9 Kg?

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

6. En la figura que se muestra se deben escribir los números del 1 al 8, uno en cada círculo. Los números en la punta de las flechas indican el producto que se obtiene al multiplicar los tres números que están en la línea recta con esa dirección. ¿Cuál es la suma de los números en los tres círculos sombreados en la figura?

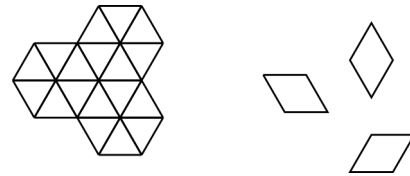


- (a) 12 (b) 15 (c) 17 (d) 18 (e) 21

7. Los puntos A , B , C y D están en ese orden en una línea recta. La distancia de A a C es 12 cm; la distancia de B a D es 18 cm. ¿Cuántos centímetros es la distancia entre el punto medio de AB y el punto medio de CD ?

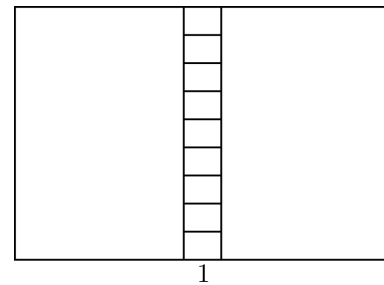
- (a) 15 (b) 12 (c) 10 (d) 9 (e) 6

8. ¿De cuántas formas se puede construir la hexagónica que se muestra a la izquierda usando piezas como las que se muestran a la derecha?



- (a) 1 (b) 6 (c) 8 (d) 9 (e) 12

9. Un rectángulo está dividido en 11 rectángulos, como se muestra en el diagrama. Los 11 rectángulos son semejantes al rectángulo grande y la orientación de los 9 más pequeños es la misma que la del grande. Si el lado mayor de cada uno de los 9 rectángulitos es 1, ¿cuál es el perímetro del rectángulo grande?



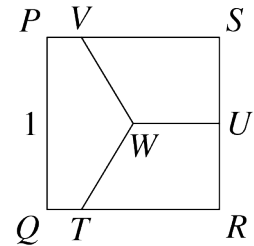
- (a) 20 (b) 24 (c) 27 (d) 30 (e) 36

10. Un grupo de piratas obtuvo 200 medallas de oro y 600 de plata. Cada oficial se quedó con 5 medallas de oro y 10 de plata. Cada suboficial se quedó con 3 medallas de oro y 8 de plata. Cada cabo se quedó con una medalla de oro y 6 de plata. ¿Cuántos piratas había?

- (a) 50 (b) 60 (c) 72 (d) 80 (e) 90

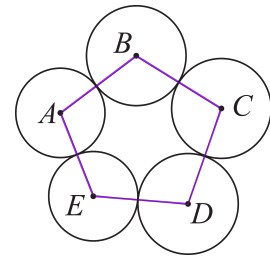
11. El diagrama muestra un cuadrado $PQRS$ de lado 60, U es el punto medio de RS y W es el centro del cuadrado. Los segmentos TW , UW y VW dividen al cuadrado en 3 regiones de la misma área. ¿Cuál es la longitud de SV ?

- (a) 30 (b) 40 (c) 45 (d) 48 (e) 50



12. Con centro en los cinco vértices A , B , C , D y E de un pentágono se trazan círculos tangentes entre sí como se ve en la figura. Si $AB = 16$ cm, $BC = 14$ cm, $CD = 17$ cm, $DE = 13$ cm y $AE = 14$ cm, ¿cuál es el centro del círculo con el radio más grande?

- (a) A (b) B (c) C (d) D (e) E

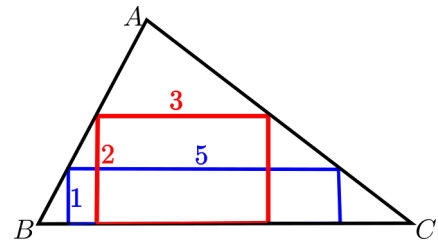


13. ¿Cuál es el máximo común divisor de $2^{2021} + 2^{2022}$ y $3^{2021} + 3^{2022}$?

- (a) 2^{2021} (b) 1 (c) 2 (d) 6 (e) 12

14. Dos rectángulos están inscritos en un triángulo ABC . Las dimensiones de los rectángulos son 1×5 y 2×3 , como se muestra en la figura. ¿Cuál es la altura en A del triángulo ABC ?

- (a) 3 (b) $\frac{7}{2}$ (c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{16}{5}$ (e) ninguna de las anteriores



15. En la figura, los círculos son iguales y cada uno es tangente a sus dos círculos vecinos. Además cada círculo es tangente a un lado de cada uno de los dos hexágonos, como se muestra. Si el área del hexágono pequeño es 1, ¿cuánto es el área del hexágono grande?

- (a) 6 (b) 9 (c) 12 (d) $3\sqrt{3}$ (e) $6\sqrt{3}$

