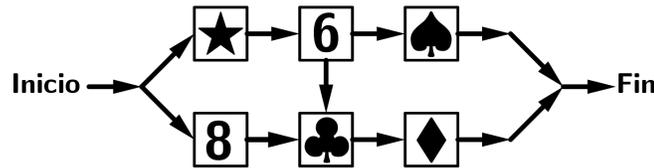




4ta Olimpiada Regional de Matemáticas
Universidad de Nariño
Examen Primera Fase
Nivel I (Grados 6 y 7)



1. En el siguiente diagrama se deben reemplazar los símbolos por los números 1, 2, 3 y 4, de tal forma que se obtenga 12 en la suma de los números de cualquier camino posible siguiendo las direcciones de las flechas desde el inicio hasta el fin.



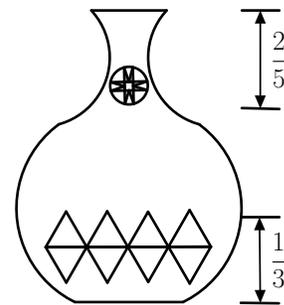
Entonces $\star \times \spadesuit + \clubsuit \times \diamondsuit$ es igual a:

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14
2. Cuatro amigos, Andrés, Carlos, John y Wilson, escogen cada uno un número distinto del conjunto $\{4,5,7,9,15\}$. Se conoce que el producto de los números escogidos por John y Wilson es divisible por 6. El producto de los números escogidos por John y Carlos también es divisible por 6. Si el producto de los números escogidos por Andrés y Carlos es menor a 50, ¿cuál es el número que escogió Carlos?

- a) 4 b) 5 c) 7 d) 9 e) 15

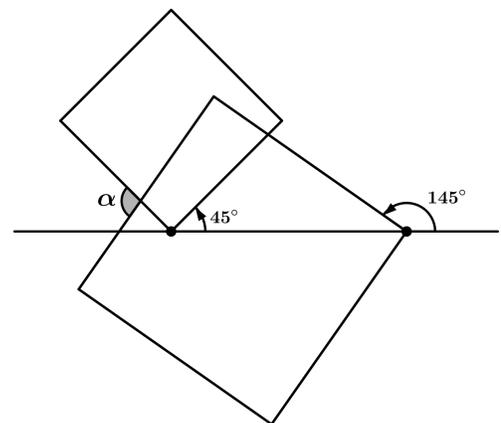
3. Un artesano del taller *Barniz Mopa-Mopa* comienza a decorar un jarrón desde su base usando barniz de Pasto y el primer día decora $\frac{1}{3}$ del jarrón. El segundo día, decide continuar decorándolo desde la parte superior y adorna $\frac{2}{5}$ partes del jarrón. ¿Qué fracción del jarrón falta por decorar?

- a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{10}{12}$ e) $\frac{4}{15}$



4. Dos cuadrados forman los ángulos que se muestran en la figura. ¿Cuál es la medida del ángulo α ?

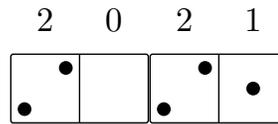
- a) 30° b) 40° c) 45° d) 90° e) 100°



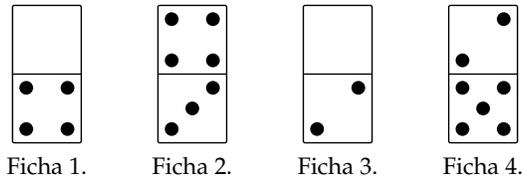
5. Un número natural se llama *súper quinto* si al sumarlo con su antecesor y con su sucesor se obtiene un múltiplo de 5. Por ejemplo, 25 es un *súper quinto* porque $24+25+26=75$ y 75 es un múltiplo de 5. ¿Cuántos números *súper quintos* hay menores que 50?

- a) 5 b) 6 c) 9 d) 10 e) 11

6. Pachito se da cuenta que puede construir números con las fichas de un dominó, colocándolas de manera horizontal una seguida de la otra. Por ejemplo, con dos fichas puede construir el número 2021 como se muestra en la figura.

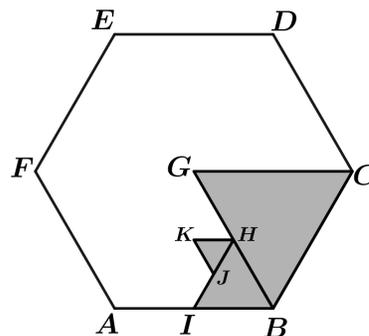


Si Pachito solo tiene las siguientes 5 fichas:



usando solamente 3 ellas, ¿con cuáles 3 fichas forma un número divisible entre 6?

- a) Fichas 1, 2 y 4 b) Fichas 1, 2 y 3 c) Fichas 2 y 4 d) Fichas 1, 3 y 4 e) Fichas 2, 3 y 4
7. En la figura el hexágono $ABCDEF$ es regular y todos los triángulos son equiláteros, tales que H y J son puntos medios de \overline{BG} y \overline{HI} , respectivamente.



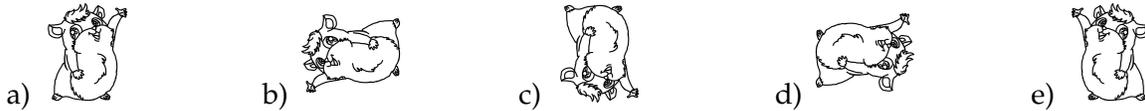
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la **CORRECTA**?

- a) El área de la región sombreada es mayor que la mitad del área del hexágono $ABCDEF$.
- b) El área del triángulo JHK es la mitad del área del triángulo IBH .
- c) El área del triángulo IBH más el área del triángulo JHK es $\frac{5}{16}$ del área del triángulo BCG .
- d) El área del triángulo IBH es la tercera parte del área del triángulo BCG .
- e) El área del triángulo BCG es 7 veces el área del triángulo JHK .
8. Cuando un reloj marca las 2:20, el horario apunta hacia un número primo y el minutero señala un múltiplo de ese primo y un múltiplo de 5; de igual forma sucede a las 7:35. ¿De cuántas formas diferentes el horario de un reloj señala un número primo y el minutero un múltiplo de ese primo y del número 5?
- a) 20 b) 24 c) 26 d) 27 e) 28

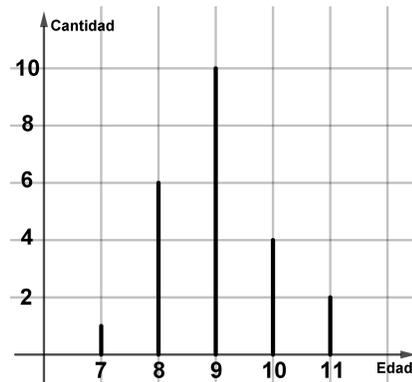
9. Se tienen los primeros cinco elementos de una sucesión de figuras:



¿Cuál figura será el elemento número 2021 en la sucesión?

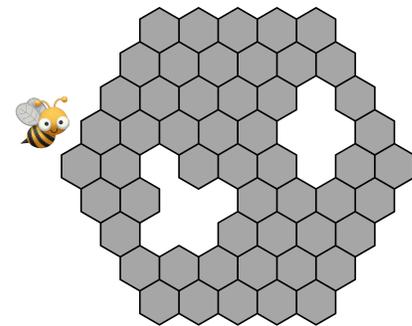


10. El profe Julio realizó una gráfica de barras que muestra la cantidad de alumnos del grado 4^{to} según su edad. Sin embargo, como él sabe que cuando contó el total de estudiantes para cada edad siempre obtuvo un número par, se dio cuenta que por distracción había agregado un único dato equivocado en la gráfica que se debe eliminar. ¿Cuántos estudiantes tiene el profe Julio en el grado 4^{to}?



- a) 9 b) 10 c) 20 d) 22 e) 23

11. Una abeja matemática construye su colmena usando hexágonos regulares congruentes. Luego de volver de recolectar néctar, encontró que se habían caído dos pedazos de su colmena cuyos perímetros juntos sumaban 16 cm, como se muestra en la figura. ¿Cuál era el perímetro de su colmena originalmente?



Colmena de la abeja.

- a) 20 cm b) 25 cm c) 27 cm
d) 28 cm e) 30 cm

12. Mariana Pajón, Rebecca Petch, Saya Sakakibara y Zoe Claessens, se encontraron para entrenar BMX después de los olímpicos. Si en la última competencia de su entrenamiento: Rebecca y Mariana llegaron antes que Saya, Mariana llegó después que Zoe y cuando Rebecca cruzó la meta sabía que no había ganado la competencia. Entonces es posible AFIRMAR que:

- a) Rebecca Petch llegó primera.
b) Zoe Claessens fue segunda.
c) Saya Sakakibara ocupó el tercer puesto.
d) Mariana Pajón fue tercera.
e) Se conoce quienes ocuparon la primera y la última posición.