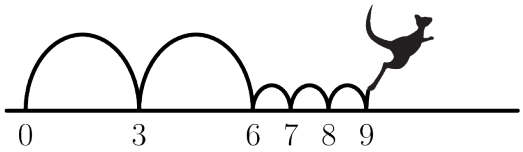
Examen Eliminatorio 2022

1. Cangu salta sobre la recta numérica siguiendo siempre la misma rutina: dar dos saltos de longitud 3 seguidos de tres saltos de longitud 1. Comienza en 0 y repite su rutina una y otra vez, hasta pasarse de 100. ¿Sobre cuál de los siguientes números pisará Cangu?

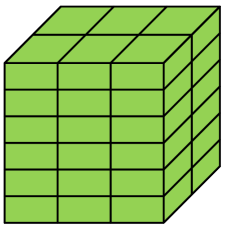


(a) 82 (b) 83 (c) 84 (d) 85 (e) 86

2. Andy tiene 5 tarjetas en las que están escritos los números 4, 8, 31, 59 y 107. Las acomoda una después de la otra para formar el número de 9 cifras lo más pequeño posible. ¿Cuál tarjeta puso Andy al final?

(a) $\boxed{4}$ (b) $\boxed{8}$ (c) $\boxed{31}$ (d) $\boxed{59}$ (e) $\boxed{107}$

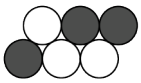
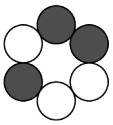
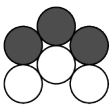
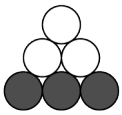
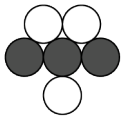
3. El cubo de la figura se construyó utilizando ladrillos iguales. El lado menor de cada uno de los ladrillos mide 4 cm. ¿Cuáles son las dimensiones de cada ladrillo?



(a) $4\,\text{cm} \times 6\,\text{cm} \times 12\,\text{cm}$ (b) $4\,\text{cm} \times 6\,\text{cm} \times 16\,\text{cm}$ (c) $4\,\text{cm} \times 8\,\text{cm} \times 12\,\text{cm}$
(d) $4\,\text{cm} \times 8\,\text{cm} \times 16\,\text{cm}$ (e) $4\,\text{cm} \times 12\,\text{cm} \times 16\,\text{cm}$

4. Vania ensartó 6 cuentas en un hilo, alternando blancas y negras, para formar la tira que se muestra en la figura. Al terminar hizo nudos en cada uno de los extremos para que las cuentas quedaran pegadas.

Después torció la tira para formar una de las figuras que se muestran. Si sabemos que el hilo no era elástico, ¿cuál de las figuras pudo obtener?

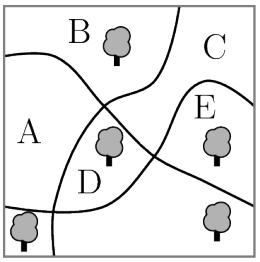
(a)  (b)  (c)  (d)  (e) 

5. Julián escribió en el pizarrón la siguiente secuencia, pero dejó 5 espacios en blanco. Después escribió en los espacios 4 signos de suma y 1 signo de resta de forma que el resultado fuera correcto. ¿Dónde puso el signo de resta?

6 □ 9 □ 12 □ 15 □ 18 □ 21 = 45

(a) Entre el 6 y el 9 (b) Entre el 9 y el 12 (c) Entre el 12 y el 15
(d) Entre el 15 y el 18 (e) Entre el 18 y el 21

6. En un parque hay 5 árboles y 3 caminos. Se va a plantar un árbol más, de forma que cada camino tenga la misma cantidad de árboles en ambos lados. ¿En que región debe plantarse el árbol?

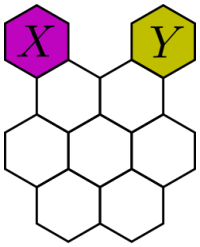


(a) A (b) B (c) C (d) D (e) E

7. Notamos que $2022 = 2222 - 200$, es decir, 2022 es la diferencia entre un número de 4 cifras $\overline{aaaa}$ y un número de 3 cifras $\overline{abb}$ (con $a = 2$ y $b = 0$). De todos los números que se forman así se toma el mayor y el menor. ¿Cuál es la suma de esos dos números?

(a) 10000 (b) 10101 (c) 10211 (d) 10110 (e) 10011

8. ¿Cuántos caminos hay del hexágono marcado con X al hexágono marcado con Y, si la única forma de pasar de un hexágono a otro es a través de un lado común entre ellos, y se debe pasar por cada uno de los hexágonos blancos exactamente una vez?



(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 (e) 6

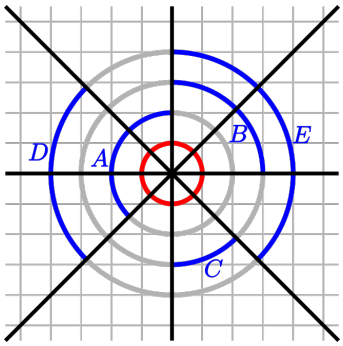
9. ¿Cuántos enteros entre 100 y 300 tienen solamente dígitos impares entre sus cifras?

(a) 25 (b) 50 (c) 75 (d) 100 (e) 150

10. La distancia entre dos repisas de mi cocina es 36 cm. Una pila de 8 vasos mide 42 cm de altura, mientras que una de 2 vasos mide 18 cm de altura. ¿Cuál es la mayor cantidad de vasos que puedo apilar para meter entre las repisas?

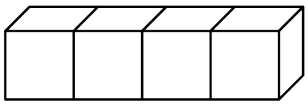
(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6 (e) 7

11. 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?



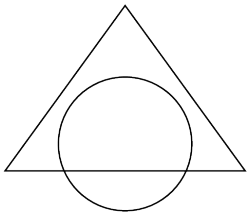
(a) A (b) B (c) C (d) D (e) E

12. En un dado normal, la suma de los puntos en sus caras opuestas siempre es 7. Cuatro dados normales se pegaron como se muestra en la figura, de forma que la suma de los puntos que quedan sobre las caras externas fuera la menor posible. ¿Cuál fue esa suma?



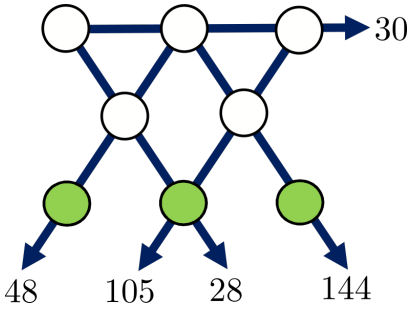
(a) 52 (b) 54 (c) 56 (d) 58 (e) 60

13. En la figura, el área de la región del círculo que queda dentro del triángulo es 45 % del área delimitada por el círculo y el triángulo. El área de la región que queda dentro del triángulo pero fuera del círculo es 40 % del área de la unión de ambas figuras. ¿Qué porcentaje del área del círculo queda fuera del triángulo?



(a) 20 % (b) 25 % (c) 30 % (d) 35 % (e) 50 %

14. 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) 11 (b) 12 (c) 15 (d) 17 (e) 19

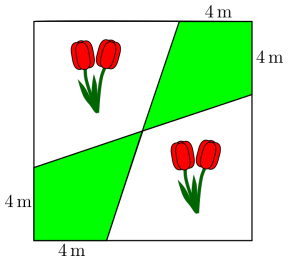
15. El promedio de las edades de Ana, Beatriz y Carmen es 10. Sabemos que todas sus edades son distintas, y que el promedio de las edades de Ana y Beatriz es 11, mientras que el promedio de las edades de Beatriz y Carmen es 12. ¿Cuál es la edad de la mayor de ellas?

(a) 10 (b) 12 (c) 13 (d) 16 (e) 17

16. En mi casa hay dos relojes, uno se adelanta un minuto cada hora y el otro se atrasa dos minutos cada hora. Ayer puse ambos relojes a la hora correcta, pero cuando los revisé hoy,me di cuenta de que uno marcaba las 11:00 y el otro marcaba las 12:00. ¿Qué hora era ayer cuando arreglé los relojes?

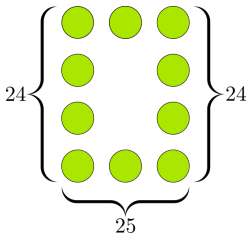
(a) 23:00 (b) 19:40 (c) 15:40 (d) 14:00 (e) 11:20

17. El esquema de la figura representa un terreno cuadrado donde cada lado mide 12 m. Considerando la división que se muestra, ¿cuántos m^2 tiene el área sombreada?



(a) 48 (b) 46 (c) 44 (d) 40 (e) 36

18. Los números del 1 al 10 deben distribuirse dentro de los círculos de la figura (uno en cada círculo). La suma de los 4 números en la columna de la derecha es 24 y también la suma de los 4 números en la columna de la izquierda es 24. La suma de los 3 números en la fila de abajo es 25. ¿Qué número va en el círculo que tiene el signo de interrogación?



(a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 6 (e) ninguna de las anteriores

19. María escribió una lista de números que sumaban 22. Rita escribió una nueva lista donde los números eran el resultado de restarle al 7 cada uno de los números de la lista de María. Al sumar los números de su lista, Rita obtuvo 34. ¿Cuántos números había escrito María en su lista?

(a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 10 (e) 11

20. Iván escribió números en los cuadraditos de una cuadrícula de 3×3. Al hacerlo notó que todas las cuadrículas de 2×2 cumplían que, al hacer la suma de los cuatro cuadritos en ella, la suma era la misma. En la figura se muestran los números que escribió en tres de las esquinas. ¿Cuál es el número que escribió en la otra esquina?

2		4
?		3

(a) 0 (b) 1 (c) 4 (d) 5 (e) 6

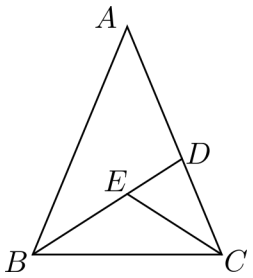
21. Se han marcado cuatro puntos A, B, C y D sobre una línea recta, no necesariamente en ese orden. La distancia entre A y C es 75 cm, la distancia entre B y D es 45 cm y la distancia entre B y C es 20 cm. ¿Cuál de las siguientes no puede ser la distancia entre A y D?

(a) 1 cm (b) 5 cm (c) 8 cm (d) 10 cm (e) 14 cm

22. Los vértices de un polígono regular de 20 lados están numerados del 1 al 20 de forma tal que si dos vértices son los extremos de un lado, entonces la diferencia de los números que tienen es 1 o 2. Los lados del polígono se pintan de rojo si la diferencia es 1. ¿Cuántos lados rojos hay?

(a) 1 (b) 2 (c) 5 (d) 10 (e) falta información

23. Un triángulo isósceles ABC, con $AB = AC$, se divide en tres triángulos isósceles más pequeños como se muestra en la figura, donde se tiene que $AD = DB$, $CE = CD$ y $BE = EC$. ¿Cuántos grados mide el ángulo BAC?

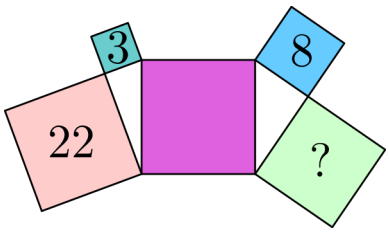


(a) 24 (b) 28 (c) 30 (d) 35 (e) 36

24. La hechicera le preguntó al dragón verde y al dragón morado qué día de la semana es. El dragón verde siempre miente los lunes, martes y miércoles. El dragón morado siempre miente los jueves, viernes y sábados. En lugar de responder, el dragón verde dijo "ayer no dije mentiras". A su vez, el dragón morado dijo "ayer fue uno de los días donde dije mentiras". ¿Qué día es hoy?

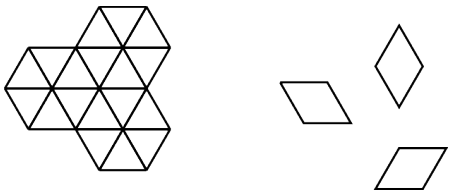
(a) jueves (b) viernes (c) sábado (d) domingo (e) lunes

25. En la figura que se muestra hay 5 cuadrados y 2 triángulos. Los números que aparecen en los cuadrados marcan sus áreas. ¿Cuántos m^2 es el área del cuadrado que tiene el signo de interrogación?



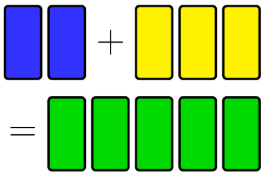
(a) 14 (b) 15 (c) 16 (d) 17 (e) 18

26. En la figura hay un dibujo con 18 triángulos que se quiere cubrir completamente utilizando varias piezas con formas de rombo como las que se muestran. ¿De cuántas formas puede hacerse esto?



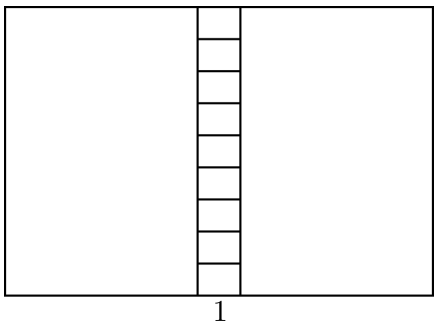
(a) 1 (b) 6 (c) 8 (d) 9 (e) 12

27. Un pintor mezcló 2 litros de pintura azul con 3 litros de pintura amarilla para hacer 5 litros de pintura verde. Por error utilizó 3 litros de azul y 2 litros de amarillo, así que no obtuvo el tono de verde que quería. ¿Cuál es la menor cantidad de litros de pintura verde que debe retirar para que, añadiendo más pintura amarilla, pueda conseguir 5 litros de pintura verde del tono adecuado?



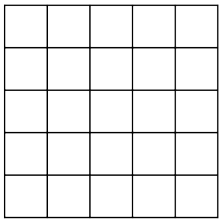
(a) $\frac{5}{3}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{5}$ (e) $\frac{5}{9}$

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



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

29. ¿Cuál es la menor cantidad de cuadritos que se deben colorear en una cuadrícula de 5×5, de forma que cada rectángulo de 1×4 o de 4×1 dentro de la cuadrícula tenga al menos un cuadrito coloreado?



(a) 0 (b) 1 (c) 4 (d) 5 (e) 6

30. Hay 2022 canicas moradas repartidas en 7 cajas, junto con algunas verdes. En cada caja el número de canicas moradas es igual al total de canicas verdes que hay en las otras 6 cajas. ¿Cuántas canicas verdes hay distribuidas en las 7 cajas?

(a) 228 (b) 337 (c) 576 (d) 674 (e) 2022