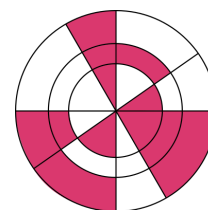


Examen Canguro Matemático Mexicano 2021

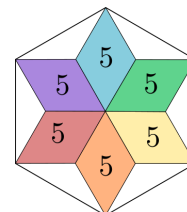
Nivel Cadete

1. El dibujo de la figura se hizo con tres círculos concéntricos y cuatro líneas que pasan por el centro de los círculos. ¿Qué porcentaje del dibujo está sombreado?



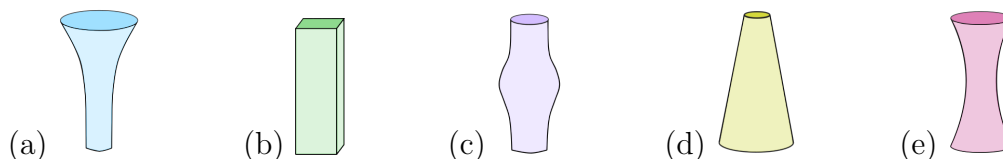
- (a) 30 % (b) 35 % (c) 40 % (d) 45 % (e) 50 %

2. La estrella de la figura está formada por 6 rombos, cada uno de área 5 cm^2 . Se unen los picos de la estrella para formar un hexágono, como se muestra. ¿Cuál es el área del hexágono?



- (a) 30 cm^2 (b) 32 cm^2 (c) 36 cm^2 (d) 40 cm^2 (e) 45 cm^2

3. En la figura se muestran 5 recipientes con capacidad de un litro, todos de la misma altura. Si ponemos medio litro de agua en cada recipiente, ¿en cuál de ellos será mayor la altura del agua?

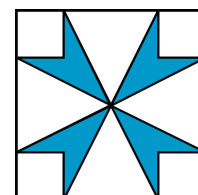


4. En la figura se muestra la vista desde arriba de una construcción hecha con 6 cubos idénticos. Sólo se ve una cara de tres de ellos. ¿Cuántas construcciones distintas pueden verse de esa forma si sabemos que siempre que hay un cubo encima del otro es porque son del mismo color?



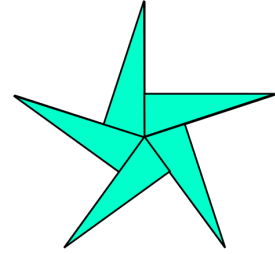
- (a) 6 (b) 7 (c) 10 (d) 12 (e) 15

5. El área del cuadrado más grande de la figura es 16 cm^2 , mientras que el área de cada uno de los 4 cuadrados pequeños en las esquinas del grande es 1 cm^2 . ¿Cuál es el área de la región sombreada?



- (a) 3 cm^2 (b) $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$ (c) 4 cm^2 (d) $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$ (e) 6 cm^2

6. Un juego tiene muchas fichas iguales en forma de triángulo rectángulo. Si Eréndira junta 5 de esas fichas haciendo coincidir los ángulos ácidos de mayor medida, forma una estrella, como se muestra en la figura. También, si junta cierto número de piezas, pero haciendo coincidir el ángulo agudo menor (en lugar del mayor), logra formar otra estrella. ¿Cuántas piezas usa para formar esa nueva estrella?

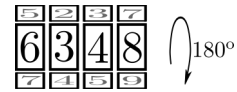


- (a) 10 (b) 12 (c) 18 (d) 20 (e) 24

7. Un examen tiene 20 preguntas. Para calcular la calificación, por cada respuesta correcta se suman 7 puntos, mientras que por cada respuesta incorrecta se quitan 4 puntos. Las respuestas que se quedan en blanco no aportan ningún punto a la cuenta. Guadalupe sacó 100 en el examen. ¿Cuántas preguntas dejó en blanco?

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

8. Un candado de bicicleta tiene cuatro ruedas numeradas del 0 al 9, en orden. A partir de la posición que se muestra en la figura es necesario rotar 180° cada una de las ruedas para llegar al código correcto. ¿Cuál es el código correcto?



- (a)

9	7	0	4
0	8	1	5
1	9	2	6

 (b)

0	7	8	2
1	8	9	3
2	9	0	4

 (c)

0	8	6	1
1	9	7	2
2	0	8	3

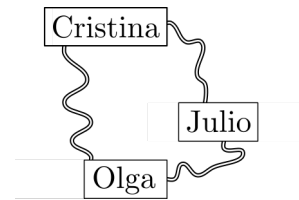
 (d)

3	7	8	1
4	8	9	2
5	9	0	3

 (e)

7	3	2	5
8	4	3	6
9	5	4	7

9. Cristina, Julio y Olga viven alrededor de un lago. Sus casas están conectadas por caminos como se muestra en la figura. Si Olga va a casa de Cristina pasando por la casa de Julio, recorre 1 Km más que si usara el camino directo. Si Julio va a casa de Olga pasando por la casa de Cristina, recorre 5 Km más que si usara el camino directo. El camino de casa Cristina a la casa de Julio pasando por casa de Olga es 7 Km más largo que la ruta directa. ¿Cuál es la longitud del camino más corto entre las tres casas?



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

10. Se tienen 2021 fichas numeradas de 1 al 2021. Se han colocado en una fila en orden de acuerdo a su número. Algunas fichas son rojas, otras son verdes y el resto son azules. Se sabe que si tres fichas tienen números consecutivos entonces hay una de cada uno de los tres colores. Leonardo apuntó el color de 5 de las fichas. Estas son sus anotaciones:

La ficha 2 es verde.

La ficha 20 es azul.

La ficha 202 es rojo.

La ficha 1002 es azul.

La ficha 2021 es verde.

Leonardo se dio cuenta de que se equivocó al anotar el color de exactamente una de las fichas. ¿Qué número tiene la ficha con la que se equivocó?

(a) 2

(b) 20

(c) 202

(d) 1002

(e) 2021

11. En una isla hay 20 personas que siempre dicen la verdad y 2000 personas que siempre dicen mentiras. Una hechicera forma 1010 parejas y le pregunta a cada una de las personas si su pareja es mentirosa o no. En total en 20 ocasiones se dijo que la pareja era mentirosa. ¿Cuántas parejas hay en las que ambas personas son mentirosas?

(a) 980

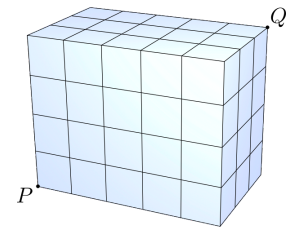
(b) 985

(c) 990

(d) 995

(e) 1000

12. El prisma de la figura está formado por 60 cubos idénticos de madera y tiene dimensiones de $3 \times 4 \times 5$. Una termita hace un túnel sobre la diagonal que va de P a Q . Esa diagonal no intersecta los aristas de ningún cubo dentro del prisma. ¿Cuántos de los cubos del prisma atravesó la termita?



(a) 10

(b) 12

(c) 15

(d) 20

(e) 24