

Examen Canguro Matemático Mexicano 2020

Nivel Estudiante

1. Andrés tiene 27 cubos idénticos pequeños, Cada uno de los 27 cubitos están pintados de rojo en dos caras adyacentes. Con estos cubos va a construir un cubo. ¿Cuál es el máximo número de caras completas rojas que puede lograr en el cubo grande?

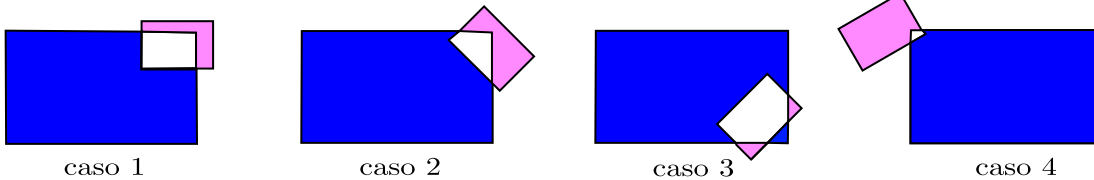
- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 (e) 6

2. En cada cuadrito de la cuadrícula que se muestra se debe poner un número de manera que las sumas de cada renglón y de cada columna sean todas el mismo número. ¿Qué debe escribirse en la casilla sombreada?

1		6	3
	2		8
	7		4
		7	

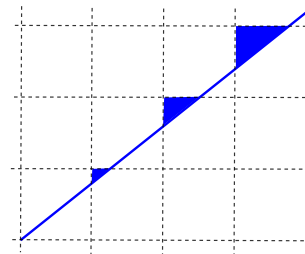
- (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7 (e) 8

3. Un rectángulo pequeño y otro más grande se traslapan. La figura muestra 4 casos distintos de la situación. Si R es el área de la parte del rectángulo pequeño no común al rectángulo grande, y A es el área del rectángulo grande no común al rectángulo pequeño, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?



- (a) En el caso 1, $A - R$ es mayor que en los otros casos.
(b) En el caso 2, $A - R$ es mayor que en los otros casos.
(c) En el caso 3, $A - R$ es mayor que en los otros casos.
(d) En el caso 4, $A - R$ es mayor que en los otros casos.
(e) En todos los casos, $A - R$ es lo mismo.

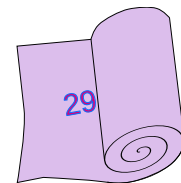
4. En una cuadrícula está dibujada una línea recta y están sombreados los triángulos que se forman con las líneas de la cuadrícula, como se muestra. ¿Cuál de las siguientes puede ser la razón entre las áreas de los triángulos?



- (a) 1 : 2 : 3 (b) 1 : 2 : 4 (c) 1 : 3 : 9 (d) 1 : 4 : 8 (e) Ninguna de las anteriores.

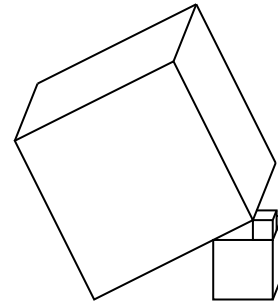
5. En una tela está escrito un número de 100 dígitos. Sin embargo, la tela se encuentra doblada y sólo se ven los primeros dos dígitos. ¿Cuántas cifras tiene el cuadrado del número que está escrito?

- (a) 101 (b) 199 (c) 200 (d) 201 (e) No puede determinarse.



6. La figura muestra tres cubos que están en una mesa, en equilibrio. Si cada lado del cubo pequeño mide 1 cm y cada lado del cubo mediano mide 3 cm, cuánto mide el lado del cubo grande?

- (a) $4\sqrt{5}$ (b) 7.5 (c) 8 (d) $6\sqrt{3}$ (e) 9

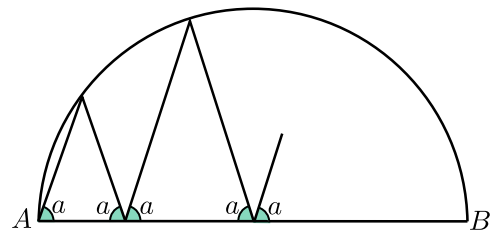


7. Sonia escribe un número entero positivo en cada lado de un cuadrado y luego escribe en cada vértice el producto de los números de los dos lados que llegan a ese vértice. Si la suma de los números de los vértices es 15, ¿cuál es la suma de los números en los lados del cuadrado?

- (a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 10 (e) 15

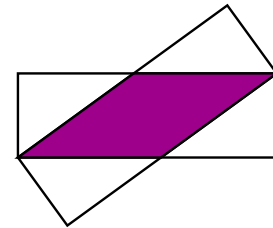
8. Una línea va en zig-zag entre los extremos A y B del diámetro de un círculo tocando puntos del círculo como se muestra en el esquema. Si aparte de A y B tocó exactamente 4 veces el círculo, ¿cuánto mide el ángulo a ?

- (a) 60° (b) 72° (c) 75° (d) 80° (e) otra respuesta

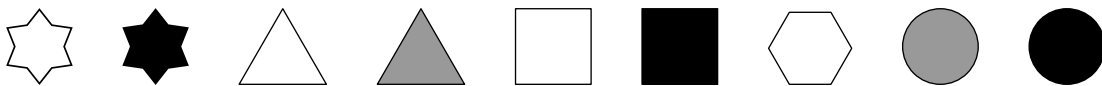


9. Dos rectángulos iguales de lados 3 cm y 9 cm están encimados, de manera que dos de sus vértices coinciden, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área sombreada?






- (a) 12 cm^2 (b) 13.5 cm^2 (c) 14 cm^2 (d) 15 cm^2 (e) 16 cm^2



10. Adela y Benjamín están tratando de adivinar cuál de las figuras que se muestran es la favorita de Rubén.

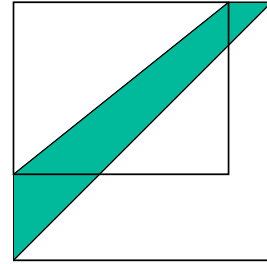


Adela sabe que Rubén le dijo a Benjamín la forma. Benjamín sabe que Rubén le dijo a Adela el color. Adela dice: “No sé cuál es la figura favorita de Rubén y sé que tampoco Benjamín lo sabe.” Después Benjamín dice: “Yo no sabía cuál era la figura favorita de Rubén pero ahora ya lo sé.” Finalmente Adela dice “Ahora yo también sé cuál es la favorita de Rubén.” ¿Cuál es la figura favorita de Rubén?

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

11. La longitud de uno de los lados de un jardín en forma de rectángulo aumentó un 20% y la longitud del otro aumentó un 50%, de manera que al final el jardín quedó en forma de cuadrado, como se muestra en la figura. Si el área sombreada mide 30 m^2 , ¿cuánto mide el área del rectángulo original?

- (a) 60 m^2 (b) 65 m^2 (c) 70 m^2 (d) 75 m^2 (e) 80 m^2



12. En un juego hay 10 cartas de la baraja: una de ellas es negra y las demás son rojas. Están revueltas y se le van a ir repartiendo a un jugador de una por una. Cada vez que le toque una carta roja, ganará una moneda, sin embargo, si le toca la carta negra, perderá todas las monedas que lleve ganadas hasta el momento. El jugador puede decidir cuándo detenerse. ¿Con cuántas cartas le conviene detenerse para optimizar su ganancia?

- (a) 1 (b) 2 (c) 5 (d) 8 (e) 9