

GRADE 5

Spirit of Math International Contest 2020

In collaboration with SMILE developed by Stanford University

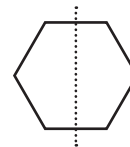
INSTRUCTIONS

- 1** You have **60 minutes** to write the contest.
- 2** The contest is multiple-choice with four choices for each question.
- 3** Write the CAPITAL letter of the answer you choose on the line to the right of each question and fill in the corresponding circle on the SoM Answer Sheet.
- 4** Each question answered correctly is worth one mark, and the sum of the correct answers is the score.
- 5** Marks are not taken off for wrong answers.
- 6** No calculators or other counting tools are allowed.

Student Name:

Score: /40

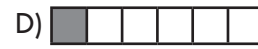
- 1) $3 \times 2 + 1 - 10 = ?$
 A) -24 B) -12 C) -3 D) 15 _____
- 2) Encuentra el siguiente número en la siguiente secuencia: 48, 24, 12, 6, ____ .
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 _____
- 3) Si una figura se puede doblar a la mitad de tal manera que ambas mitades sean idénticas, entonces la línea de doblez es un eje de simetría. Por ejemplo, un eje de simetría se muestra en el hexágono a la derecha. ¿Cuántos ejes de simetría tiene un cuadrado?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 12 _____
- 4) En el cuadrado mágico a la derecha, cada fila, columna y diagonal suman 15. ¿Qué número representa *?
 A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 _____
- 5) ¿Entre cuál de los siguientes números NO es divisible el número 110?
 A) 2 B) 3 C) 5 D) 11 _____
- 6) La cifra de las unidades de un número es la cifra más a la derecha del número. Por ejemplo, la cifra de las unidades de 573 es 3. ¿Cuál es la cifra de las unidades del producto de 56×96 ?
 A) 1 B) 4 C) 6 D) 9 _____
- 7) $27 \times 5 \div 3 \div 9 = ?$
 A) 1 B) 5 C) 9 D) 15 _____
- 8) Los números consecutivos son números que se siguen uno tras otro en orden, con una diferencia de uno entre dos números adyacentes cualesquiera. Por ejemplo, 9, 10 y 11 son números consecutivos. Cinco números consecutivos suman 20. ¿Cuál de los siguientes es uno de esos números consecutivos?
 A) 1 B) 4 C) 9 D) 10 _____



8		6
*	5	
4		2

Space for rough work

15) ¿Cuál de las siguientes ilustra $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3}$?



16) Los 30 estudiantes de la clase de la Sra. Lim participaron en la "Noche Italiana" en su escuela. De ellos, 18 estudiantes sirvieron pizza y 15 estudiantes sirvieron pasta. Seis estudiantes sirvieron tanto pizza como pasta. ¿Cuántos estudiantes no sirvieron ni pizza ni pasta?

A) 2

B) 3

C) 5

D) 6

17) Voy a acampar por una semana. Necesito comprar suficientes barras de granola para poder comer tres barras cada día durante todo el viaje de campamento. Si las barras de granola solo se venden en paquetes de 12, ¿cuál es la menor cantidad de paquetes que necesito comprar?

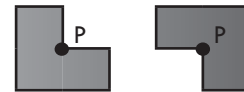
A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

18) ¿Cuántas rotaciones de 90° en sentido horario alrededor del punto P se necesitan para convertir la figura A en la figura B?



A) 1

B) 2

C) 3

D) 5

19) Las fracciones siempre se pueden escribir en forma decimal. Por ejemplo: $\frac{2}{11} = 0.181818\dots$, donde la barra sobre el 18 indica que el 18 se repite indefinidamente. Encuentra la 54.ª cifra del desarrollo decimal de $\frac{2}{11}$.

A) 0

B) 1

C) 2

D) 8

20) En la suma de la derecha, A, B, C y D representan cuatro cifras diferentes del 1 al 9. Encuentra el valor de C. ($ABC + ABC = DAB$)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

Space for rough work

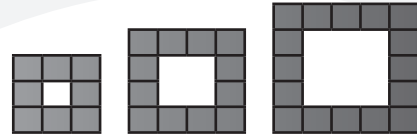
- 21) Cuatro triángulos están hechos de palitos de fósforo etiquetados de A a L. ¿Qué dos palitos puedes mover para crear cinco triángulos del mismo tamaño? Nota: no se permiten extremos sueltos ni fósforos traslapados.



- A) A, H B) A, I C) D, E D) E, J _____
- 22) El Aventurero Adam está remando río abajo en el Río Torrencial. Rema su bote a una velocidad constante de 3 km/h y el río fluye río abajo a una velocidad constante de 5 km/h. ¿Qué tan lejos viajará río abajo en 2 horas y 30 minutos?
A) 7.5 km B) 12.5 km C) 20 km D) 24 km _____
- 23) Calcula la suma de todos los factores primos de 105.
A) 7 B) 15 C) 17 D) 38 _____
- 24) Mike escribe todos los números enteros menores que 11 en el pizarrón. Luego reemplaza dos números elegidos al azar con su suma. Sigue reemplazando dos números con su suma hasta que solo queda un número en el pizarrón. ¿Cuál es el valor de ese número?
A) 30 B) 45 C) 50 D) 55 _____
- 25) Un triángulo tiene los ángulos interiores J, K y L. El ángulo J es tres veces el tamaño del ángulo K y el ángulo K es el doble del tamaño del ángulo L. ¿Cuánto mide el ángulo L?
A) 20° B) 40° C) 60° D) 120° _____

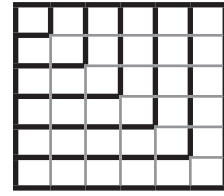
Space for rough work

- 26) Una cuerda es un segmento de recta que conecta dos puntos de un círculo. Si divides un círculo con tres cuerdas, ¿cuál es la mayor cantidad de regiones sin traslapar que puedes formar?
 A) 3 B) 4 C) 7 D) 11 _____
- 27) Si la mitad del perímetro de un rectángulo es 50 cm y un lado es cuatro veces más largo que otro lado, ¿cuál es el área del rectángulo?
 A) 100 cm² B) 400 cm² C) 2 000 cm² D) 2 400 cm² _____
- 28) Si $a * b$ se define como $(a - b) \times b - a$, encuentra el valor de $7 * 1$.
 A) -1 B) 1 C) 5 D) 41 _____
- 29) Rupert consiguió su primer trabajo de verano en un parque acuático. Trabaja 10 horas cada semana y gana \$17 por hora. Durante su primera semana gastó \$34 en helados y papas fritas. ¿Qué porcentaje de su salario de la primera semana gastó?
 A) 5% B) 10% C) 17% D) 20% _____
- 30) Cada uno de los siete rinocerontes del Safari Sorprendente pesa al menos 2300 kg. En total, los siete rinocerontes pesan 17300 kg. Como máximo, ¿cuántos kilogramos podría pesar uno de estos rinocerontes?
 A) 2400 kg B) 2800 kg C) 3500 kg D) 3800 kg _____
- 31) En el patrón de la derecha, hay ocho bloques cuadrados sombreados en la Etapa 1 y 12 bloques sombreados en la Etapa 2. ¿Cuántos bloques cuadrados están sombreados en la Etapa 102?
 A) 404 B) 408 C) 412 D) 416 _____



Space for rough work

- 32) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones demuestra el diagrama de la derecha?



A) $1 + 3 + 5 + \dots + n = \left(\frac{n+n}{2}\right)^2$

C) $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

B) $1 + 3 + 5 + \dots + n = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2$

D) $1 + 3 + 5 + \dots + n = \left(\frac{n}{2}\right)^2$

- 33) Durante las vacaciones de invierno, Samara leyó desde la parte de arriba de la página 40 hasta la parte de abajo de la página 135 de su nuevo libro sobre insectos. ¿Cuántas veces se imprime la cifra cuatro en los números de página que leyó?

A) 18

B) 19

C) 20

D) 21

- 34) El Granjero de Alpacas Fred tiene una cerca larga y recta que consiste en ocho postes igualmente espaciados. Decide también criar llamas y planea construir una nueva cerca recta, del doble de largo que su cerca original. ¿Cuántos postes igualmente espaciados necesita el Granjero Fred para su nueva cerca?

A) 14

B) 15

C) 16

D) 17

- 35) Los promedios de clase de 2018 se muestran para algunos campus de Spirit of Math en la tabla de la derecha. ¿Cuál es el promedio de todos los estudiantes representados en la tabla?

Campus	# of students	Class average
East	10	82%
South	20	76%

A) 78%

B) 79%

C) 80%

D) 81%

- 36) Un cuadrado perfecto es un número que se puede expresar como el producto de dos enteros iguales. Por ejemplo, 25 es un cuadrado perfecto porque $5 \times 5 = 25$. ¿Cuántos cuadrados perfectos hay entre 16 y 10 000?

A) 94

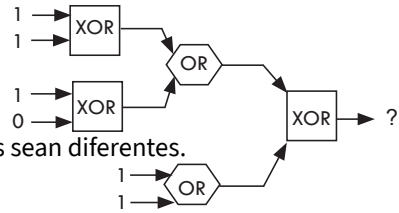
B) 95

C) 96

D) 97

Space for rough work

- 37) Una compuerta lógica toma una decisión basada en una entrada y da una salida de 0 o 1. La compuerta lógica "OR" toma dos entradas y dará una salida de 1 si una o ambas de sus entradas son 1. La compuerta lógica "XOR" toma dos entradas y dará una salida de 1 solo cuando sus entradas sean diferentes.



A) 0 B) 1 C) 2 D) 10

- 38) Si Tom pasa cuatro horas o más jugando su nuevo videojuego, no tendrá tiempo de practicar piano. Si no practica piano, no tendrá un buen desempeño en su recital. Con base en esta información, ¿cuál afirmación es verdadera?

A) Si Tom practica piano, tendrá un buen desempeño en su recital.
 B) Si Tom no juega su videojuego cuatro horas o más, practicará piano.
 C) Si Tom tiene un buen desempeño en el recital, no pasó cuatro horas o más jugando videojuegos.
 D) Si Tom no pasa cuatro horas o más jugando su videojuego, tendrá un buen desempeño en el recital.

- 39) ¿Cuántos números enteros satisfacen la desigualdad $4 < x^2 \leq 36$?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 32

- 40) ¿Qué par de números falta para completar este patrón?

6,2	1,0	6,0
2,1	2,3	
1,3	3,6	1,1

A) 0,1 B) 6,1 C) 2,6 D) 3,2

Space for rough work