

GRADE 6

Spirit of Math International Contest 2020

In collaboration with SMILE developed by Stanford University

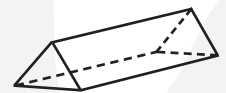
INSTRUCTIONS

- 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) $3 \times 4 - 15 + 6 = ?$
 A) -3 B) 2 C) 3 D) 8 _____
- 2) El barril de lluvia de Angela, de 100 L, está solo 10% lleno de agua de lluvia. ¿Cuánta agua de lluvia hay en el barril de Angela?
 A) 1 L B) 10 L C) 25 L D) 100 L _____
- 3) Si el área de la región sombreada en este cuadrado es $15 u^2$, ¿cuál es el área de todo el cuadrado?
 A) $18 u^2$ B) $20 u^2$ C) $24 u^2$ D) $30 u^2$ _____
- 4) ¿Cuál de los siguientes representa 0.142857 (con 142857 repitiéndose) como una fracción?
 A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ _____
- 5) La razón de canicas verdes a amarillas es 11:7. Si hay 28 canicas amarillas, ¿cuántas canicas verdes hay?
 A) 17 B) 22 C) 28 D) 44 _____
- 6) El libro de Yasmine tiene 89 páginas y está numerado consecutivamente empezando en uno. ¿Cuántos números de página tienen exactamente un 9?
 A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 _____
- 7) La cifra de las unidades de un número es la cifra más a la derecha de ese número. Por ejemplo, la cifra de las unidades de 573 es 3. ¿Cuál es la cifra de las unidades del producto de 543×959 ?
 A) 1 B) 5 C) 7 D) 8 _____
- 8) Un prisma es un cuerpo sólido con dos caras congruentes y paralelas y paralelogramos como lados. La forma de los extremos le da su nombre al prisma. Por ejemplo, un prisma triangular tiene dos caras triangulares y tres caras en forma de paralelogramo, para un total de cinco caras, como se muestra a la derecha. ¿Cuántas caras forman un prisma octagonal?
 A) 4 B) 9 C) 10 D) 11 _____

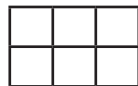


Space for rough work

- 9) ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $5^2 \times 5 \times 5 \times 2^3 \times 2 \times 3$?
 A) $2^2 \times 3 \times 5^4$ B) $2^3 \times 3 \times 5^2$ C) $2^4 \times 3 \times 5^5$ D) $2^4 \times 3 \times 5^4$ _____
- 10) ¿De cuántas maneras diferentes puedes ordenar las letras de la palabra MATH, incluyendo la manera de escribir "MATH"?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 24 _____
- 11) La edad de Ruby está entre 11 y 19 y ella tiene el triple de la edad de su hermano. Dentro de cuatro años, las edades de Ruby y su hermano terminarán con la misma cifra. ¿Cuántos años tiene Ruby ahora?
 A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 _____
- 12) Ambas longitudes de lado, A y B, de cierto rectángulo cambian pero el área se mantiene igual. Si el lado A se duplicó, entonces el lado B es:
 A) cuatro veces más B) la mitad de largo C) un cuarto de largo D) no cambia _____
- 13) En un examen de 20 preguntas, cada respuesta correcta vale 5 puntos, cada pregunta sin responder vale 2 puntos, y cada respuesta incorrecta vale 0 puntos. ¿Cuál es tu puntaje si respondiste solo 15 preguntas y tuviste 9 respuestas correctas?
 A) 45 B) 55 C) 75 D) 95 _____
- 14) Una caja con dimensiones de $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ se llena con prismas rectangulares pequeños con dimensiones de $2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$. Como máximo, ¿cuántos prismas pequeños caben en la caja?
 A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 _____
- 15) Cada fila, columna y diagonal en este cuadrado mágico suman 15. ¿Cuál es el valor de a ?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 _____

$a + 4$	$a - 3$	$2a - 2$
$-1 + a$	5	$a + 3$
a	$2a + 1$	$-a + 6$

Space for rough work

- 16) Akim quiere ir al gimnasio. ¿De cuántas maneras diferentes puede ir desde su casa hasta el gimnasio si solo puede viajar hacia el sur y el este en una cuadrícula de 2×3 ? Home
- 
- A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 _____
- 17) En la suma de la derecha, A, B y C son tres cifras diferentes. Encuentra el valor de D. $AA + BC = ADB$
- A) 0 B) 2 C) 3 D) 9 _____
- 18) Expresa lo siguiente como un número mixto: $1 + 2 / (3 + 4/5)$
- A) $1 \frac{2}{19}$ B) $1 \frac{10}{19}$ C) $2 \frac{3}{7}$ D) $8 \frac{3}{5}$ _____
- 19) Si $a * b$ se define como $(a + b)^2 \div b - a$, encuentra el valor de $6 * 3$.
- A) 6 B) 21 C) 24 D) 30 _____
- 20) En el diagrama de la derecha, los rectángulos A, B, C y D tienen longitudes de lado que son números naturales y tienen las áreas mostradas (A 35 cm^2 , B 25 cm^2 , C 36 cm^2 , D 80 cm^2).
- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| A
35 cm^2 | B
25 cm^2 | D
80 cm^2 |
| C
36 cm^2 | | |
- A) 30 cm B) 60 cm C) 88 cm D) 176 cm _____
- 21) Cinco amigas se están mudando cada una a un país diferente hoy: Canadá, Francia, Islandia, Pakistán, o Tailandia. Eleanor se muda de Islandia. Beate se muda a donde Francesca se va. Una amiga se muda de Canadá a Francia, pero no es Beate ni Delilah. Cassandra se muda a Tailandia. Si ninguna amiga empieza o termina en el mismo país, ¿quién se muda a Islandia?
- A) Beate B) Cassandra C) Delilah D) Francesca _____

Space for rough work

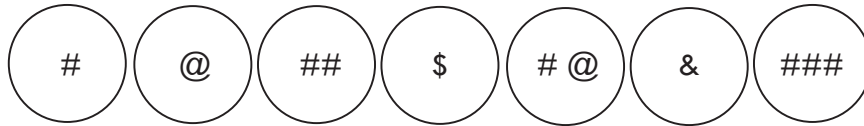
- 22) Un cuadrado perfecto es un número que se puede expresar como el producto de dos enteros iguales. Por ejemplo, 25 es un cuadrado perfecto porque $5 \times 5 = 25$. ¿Cuál es el cuadrado perfecto más grande que divide a 792 sin dejar residuo?

A) 9 B) 16 C) 36 D) 64 _____

- 23) Nicole hizo una pizza. Su hermano se comió un tercio de la pizza y Nicole se comió un tercio de lo que quedaba. ¿Qué fracción de la pizza original se comió Nicole?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{4}{9}$ _____

- 24) ¿Qué NO representa la imagen de abajo?



A) Factores B) Factorización en primos C) Suma de primos D) Múltiplos _____

- 25) Rudi tiene un cubo de madera. Quiere cortarlo en ocho pedazos idénticos. ¿Cuál es la menor cantidad de cortes que necesita hacer?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 _____

- 26) ¿Cuál de las siguientes ilustra $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$?

A)  B)  C)  D)  _____

- 27) ¿Cuál es el residuo cuando $1 + 2 + 3 + \dots + 100$ se divide entre 3?

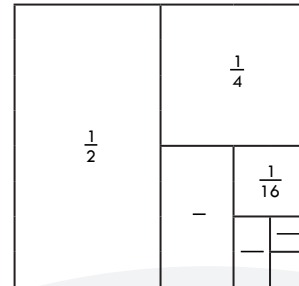
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 _____

Space for rough work

- 28) A Parsa le toma 30 minutos caminar 2 km y a Avan le toma 10 minutos caminar 1 km. Viven a 2 km el uno del otro y salen de sus casas al mismo tiempo. Calcula la velocidad total en m/min a la que se acercan el uno al otro. Redondea a la centésima más cercana, si es necesario.
 A) 5 m/min B) 30 m/min C) 33.33 m/min D) 166.67 m/min _____
- 29) Susie y Sasha juegan a adivinar mi número. Susie elige uno de los números del 1 al 8 y Sasha solo tiene 3 preguntas de sí o no para encontrar el número de Susie. Sasha descubre que el número de Susie es 1 haciendo las siguientes tres preguntas: 1. ¿Tu número es mayor que 4? No. 2. ¿Tu número es mayor que 2? No. 3. ¿Tu número es mayor que 1? No. Si Sasha usa esta estrategia, ¿cuál es el mayor rango de números del que Susie puede elegir su número para que Sasha con certeza encuentre el número de Susie con cinco preguntas?
 A) 1 al 16 B) 1 al 32 C) 1 al 64 D) 1 al 128 _____
- 30) El cumpleaños de Meghan es el 20 de febrero. Le encanta festejar y siempre está pensando un paso adelante. Si su cumpleaños cayó en jueves en 2020, ¿qué día será su cumpleaños el año siguiente?
 A) martes B) miércoles C) viernes D) sábado _____
- 31) Inserta tres operaciones (+, −, ×, o ÷) en los espacios provistos para formar una expresión igual a −9. ¿Qué signos, en el orden dado abajo, van en el segundo y tercer espacio desde la izquierda? $3 _ 4 _ (-1) _ 8$
 A) +, − B) −, + C) ×, − D) −, × _____
- 32) ¿Cuál es el siguiente término en esta secuencia? 1, 9, 52, 94, 18, _____.
 A) 1 B) 71 C) 100 D) 121 _____

Space for rough work

- 33) El volumen de una pirámide triangular es 0.34 m^3 . ¿Cuál es el volumen en cm^3 ?
 A) 34 cm^3 B) 340 cm^3 C) $34\,000 \text{ cm}^3$ D) $340\,000 \text{ cm}^3$ _____
- 34) $-25\frac{3}{36} + \frac{11}{9} - \left(-107\frac{3}{18}\right) = ?$
 A) $83\frac{11}{36}$ B) $83\frac{17}{36}$ C) $84\frac{1}{2}$ D) $133\frac{13}{30}$ _____
- 35) Usando la imagen de la derecha, ¿cuál es la suma de $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{n}$ cuando n tiende a infinito?
 A) $\frac{63}{64}$ C) 2
 B) 1 D) Infinito
- 36) Nueve canicas numeradas del 6 al 14 están sobre una mesa. Asuka, Belma y Carlos toman tres canicas cada uno. Las canicas de Asuka tienen un producto de 720, las canicas de Belma suman 31, y las canicas de Carlos tienen un producto de 1 001. ¿Cuál es la suma de las canicas de Asuka?
 A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 _____



Space for rough work

37) ¿Cuántos factores impares tiene 15 000?

A) 8

B) 10

C) 12

D) 15

38) Tres bailarinas, Sally, Molly y Dolly, están actuando en el ballet El Cisne Negro. Una de las bailarinas usa un vestido rojo, una usa un vestido negro, y una usa un vestido blanco. Si solo una de las siguientes tres afirmaciones es correcta: Sally usa un vestido rojo; Molly no usa un vestido rojo; Dolly no usa un vestido negro, determina el color del vestido de cada bailarina.

A) Sally usa rojo, Molly usa blanco, Dolly usa negro

B) Sally usa blanco, Molly usa negro, Dolly usa rojo

C) Sally usa negro, Molly usa rojo, Dolly usa blanco

D) Sally usa rojo, Molly usa negro, Dolly usa blanco

39) ¿De cuántas maneras pueden cuatro hermanos y dos hermanas hacer fila para tomarse una foto familiar de tal manera que las hermanas estén una junto a la otra?

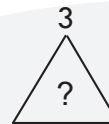
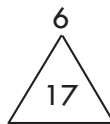
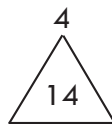
A) 120

B) 240

C) 480

D) 720

40) ¿Qué número falta en el centro del cuarto triángulo?



A) 47

B) 51

C) 53

D) 63

Space for rough work