



Spirit of Math.

Releasing the Genius®

SEXTO GRADO

Concurso Internacional Spirit of Math 2023

INSTRUCCIONES

1

Tienes **60 minutos** para completar la prueba.

2

La prueba es de opción múltiple con cuatro alternativas para cada pregunta.

3

Escribe la letra MAYÚSCULA de tu respuesta en la línea de la derecha de cada pregunta y llénala en el círculo correspondiente en la hoja de respuesta de SoM.

4

Cada respuesta correcta equivale a un punto y la suma de las respuestas correctas es tu calificación final.

5

No se restan puntos por respuestas incorrectas.

6

No se permiten calculadoras ni otras herramientas de cálculo.

Nombre:

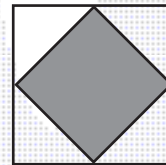
Calificación: /40



- 1) $-4 \times 7 + 25 + 7 = ?$
A) 4 B) 10 C) 35 D) 60 _____
- 2) Tengo un conjunto de números $\{11, 13, 17, 19, 23, 25, 29\}$. ¿Qué número del conjunto no pertenece con el resto de los números?
A) 17 B) 19 C) 25 D) 29 _____
- 3) ¿Cuál es la suma del número de lados de un hexágono y un octágono?
A) 10 B) 14 C) 16 D) 17 _____
- 4) Si el perímetro de un cuadrado es de 48 cm, ¿cuál es el área del cuadrado?
A) 24 cm^2 B) 48 cm^2 C) 96 cm^2 D) 144 cm^2 _____
- 5) El centro comercial Math Town tiene una capacidad de 1000 personas. Para limitar el número de personas en el centro comercial y cumplir con el distanciamiento social, solo se podrá admitir el 10% de la capacidad. ¿Cuántas personas podrán entrar al centro comercial?
A) 10 B) 100 C) 110 D) 1000 _____
- 6) La proporción entre lápices morados y lápices amarillos es de 3:13. Si hay 9 lápices morados, ¿cuántos lápices amarillos hay?
A) 19 B) 22 C) 36 D) 39 _____
- 7) El dígito de las unidades de un número es el dígito más a la derecha de ese número. Por ejemplo, el dígito de las unidades de 354 es 4. ¿Cuál es el dígito de las unidades del producto de 2348×3987 ?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 _____
- 8) Mei es 5 años menor que su hermana Yui. Bao es 6 años mayor que Mei. Si Yui tiene 12 años, ¿cuántos años tiene Bao?
A) 1 B) 7 C) 13 D) 23 _____

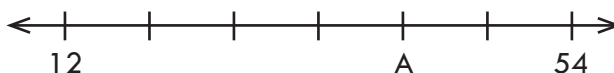
Espacio para cálculos

- 9) Si viajas 65 km en 50 minutos, ¿cuál es tu velocidad en km/h?
 A) 13 km/h B) 70 km/h C) 78 km/h D) 91 km/h _____
- 10) El área de un cuadrado es de 36 cm^2 . Si dibujas un rectángulo con el mismo ancho del cuadrado y con una longitud del doble de su largo, ¿cuál es el perímetro de este rectángulo?
 A) 24 cm B) 36 cm C) 54 cm D) 72 cm _____
- 11) El sombrero de un mago contiene 11 rosas rojas, 7 rosas amarillas y 14 rosas azules. ¿Cuál es el menor número de rosas que debes elegir, sin mirar, para estar seguro de que has elegido 2 rosas azules?
 A) 16 B) 18 C) 20 D) 30 _____
- 12) ¿Cuántas formas diferentes puedes organizar las letras de la palabra GENIUS, incluyendo la forma en la que se escribe "GENIUS"?
 A) 24 B) 100 C) 120 D) 720 _____
- 13) Un huerto de limones tiene 60 árboles de limón con un promedio de 80 limones por árbol. Cada limón puede producir 50 mL de jugo de limón. Si hay 1000 mL en 1 L, ¿cuántos litros de jugo de limón puede producir el huerto?
 A) 96 L B) 240 L C) 2400 L D) 240 000 L _____
- 14) Agnes quiere comprar un ramo de flores de \$50.00 para el cumpleaños de su hermana. Una vez que la cajera aplique un impuesto del 10%, ¿cuál es el precio final de las flores?
 A) \$5 B) \$55 C) \$60 D) \$500 _____
- 15) Jay dibujó un cuadrado dentro de un cuadrado más grande conectando los puntos medios de cada lado del cuadrado más grande, como se muestra a la derecha. Si la región sombreada tiene un área de 221 cm^2 , ¿cuál es el área del cuadrado más grande?
 A) 110.5 cm^2 B) 221 cm^2 C) 442 cm^2 D) 663 cm^2 _____



Espacio para cálculos

- 16) Si los puntos en esta recta numérica están distribuidos de manera uniforme, ¿qué número representa A en la recta numérica?



- A) 36 B) 40 C) 42 D) 47 _____

- 17) Expresa lo siguiente como una fracción mixta: $2 + \frac{3}{1 + \frac{2}{3}}$

- A) $2\frac{1}{5}$ B) 3 C) $3\frac{4}{5}$ D) 7 _____

- 18) ¡Aashi debe elegir una blusa, pantalones y un par de zapatos para su concierto! Si tiene 3 blusas, 4 pantalones y 5 pares de zapatos para elegir, ¿cuántos conjuntos diferentes puede hacer?

- A) 12 B) 17 C) 60 D) 120 _____

- 19) Tienes dos dados diferentes. Uno de los dados tiene letras de la A a la F escritas en cada cara y el otro tiene números del 1 al 6 escritos en cada cara. Si tiras ambos dados juntos, ¿cuál es la probabilidad de obtener una letra C y un número mayor que 4?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ _____

- 20) Si $a * b$ está definido como $a^2 - ba + b \times 2$, ¿cuál es el valor de $6 * 3$?

- A) 6 B) 24 C) 30 D) 114 _____

- 21) Un parque con forma de círculo tiene faroles cada 8 metros alrededor de él. Si hay un total de 31 faroles, ¿cuál es la circunferencia del parque en metros?

- A) 16 m B) 240 m C) 248 m D) 256 m _____

Espacio para cálculos

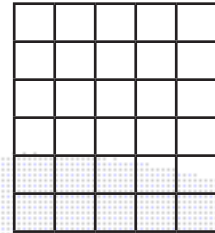
- 22) Una habitación de una longitud de 8 m, ancho de 6 m y altura de 3 m está pintada por dentro. Las paredes están pintadas de verde y el techo está pintado de amarillo. El piso no está pintado y no hay puerta en la habitación. ¿Qué fracción del área total pintada es amarilla?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{4}{7}$ _____

- 23) 47 estudiantes fueron a un centro de ciencias para una excursión. 20 estudiantes fueron al laboratorio de química y 25 estudiantes fueron al laboratorio de biología. 5 estudiantes fueron a ambos, al laboratorio de química y al de biología. ¿Cuántos estudiantes no fueron ni al laboratorio de química ni al de biología?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 _____

- 24) ¿Cuántos cuadrados de diferentes tamaños puedes encontrar en la figura de la derecha?



A) 30 B) 50 C) 70 D) 91 _____

- 25) Si el 50% de A es el 25% de B, ¿entonces B es cuál porcentaje de A?

A) 25% B) 75% C) 100% D) 200% _____

- 26) Una secuencia de números se suma de la siguiente manera. ¿Cuál es la suma de todos los números?

$$7 + 13 + 19 + 25 + \dots + 607 = ?$$

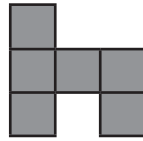
A) 30086 B) 30700 C) 31007 D) 31314 _____

Espacio para cálculos

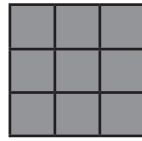
- 27) Birte está eligiendo 3 números diferentes de 5, 0, 9, 2 y 3 para formar un número de tres cifras. ¿Cuántos números de tres cifras puede formar si el número debe tener un cociente de 27 y un residuo al dividirlo por 19?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 _____
- 28) Jamie está vendiendo chocolates caseros para el Día de San Valentín. Vendió $\frac{1}{5}$ de los chocolates el lunes y 220 chocolates el martes. Finalizando el martes, él contó $\frac{1}{4}$ de sus chocolates restantes para vender en el restante de la semana y planea vender la mitad de los chocolates restantes el miércoles. ¿Cuántos chocolates necesita vender el miércoles?
- A) 30 B) 50 C) 70 D) 91 _____
- 29) Si 8 maestros pueden corregir 8 exámenes en 8 minutos, ¿cuánto tiempo les tomará a 100 maestros corregir 200 exámenes?
- A) 16 minutes B) 100 minutes C) 160 minutes D) 200 minutes _____
- 30) ¿Cuántos dígitos hay en el número $2^{444} \times 5^{446}$?
- A) 444 B) 445 C) 446 D) 890 _____
- 31) El 17 de enero de 2022, hubo una gran tormenta de nieve en Ontario. Claire quería ayudar a su papá a despejar la entrada de garaje juntos. Ella preguntó: "Papá, me toma 3 horas para despejar nuestra entrada de garaje y a ti te toma 1 hora para despejar la misma entrada. ¿Cuántos minutos nos tomaría a ti y a mí despejar la entrada juntos?" ¿Cuál sería la respuesta a la pregunta de Claire?
- A) 30 minutos B) 45 minutos C) 60 minutos D) 90 minutos _____
- 32) Pam está comenzando un nuevo negocio de repostería para vender cupcakes. Ella compró una batidora de pie y otras herramientas de repostería por \$435. Dado que este costo no cambia con la cantidad de cupcakes que haga, se llama costo fijo. Además, Pam gasta \$2 en ingredientes para hacer cada cupcake. Si Pam quiere vender cada cupcake por \$5, ¿cuántos cupcakes necesita vender al menos para llegar al punto de equilibrio?
- A) 87 B) 145 C) 213 D) 217 _____

Espacio para cálculos

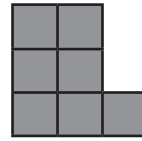
- 33) Al observar una figura desde arriba, el frente y el lado derecho, las vistas que se ven se muestran a continuación. Si todos los bloques son del mismo tamaño, ¿cuál es el menor número de bloques necesarios para hacer esta figura?



Ariba



El frente



Lado Derecho

- A) 11 B) 12 C) 16 D) 18 _____

- 34) Una bicicleta viaja a una velocidad constante de 10 km/h. Un autobús comienza 180 km detrás de la bicicleta y la alcanza en 5 horas. ¿Cuál es la velocidad promedio del autobús en km/h?

- A) 36 km/h B) 38 km/h C) 46 km/h D) 360 km/h _____

- 35) El volumen de un prisma rectangular es 72 000 cm³. ¿Cuál es el volumen en m³?

- A) 0.072 m³ B) 0.72 m³ C) 72 m³ D) 720 m³ _____

- 36) En el cuadro mágico de la derecha, necesitas colocar los números del 11 al 19 para que la suma sea la misma en cada fila, columna y diagonal. ¿Cuál es la suma de A + B?

	11	A
12	B	

- A) 27 B) 28 C) 33 D) 37 _____

- 37) Tres hermanos, Kai, Max y Roy, están haciendo una tarjeta de cumpleaños para su madre. Uno de los hermanos usa un marcador rosa, otro usa un marcador azul y otro usa un marcador verde. Si solo una de las siguientes afirmaciones es verdadera: Max no está usando un marcador rosa; Kai usa un marcador rosa; Roy no está usando un marcador azul, determina el color del marcador que cada hermano está usando.

- A) Kai usa rosa
Max usa verde
Roy usa azul B) Kai usa rosa
Max usa azul
Roy usa verde C) Kai usa verde
Max usa azul
Roy usa rosa D) Kai usa azul
Max usa rosa
Roy usa verde _____

Espacio para cálculos

- 38) Un círculo se puede dividir en regiones dibujando círculos más pequeños dentro de él. Por ejemplo, si dibujas un círculo dentro del círculo grande, puedes obtener dos regiones (ver Figura 1). Si dibujas dos círculos dentro, puedes dividir el círculo grande en un máximo de 5 regiones diferentes (ver Figura 2). Si dibujas 9 círculos más pequeños dentro del círculo grande, ¿cuál es el mayor número de regiones diferentes que puedes obtener?

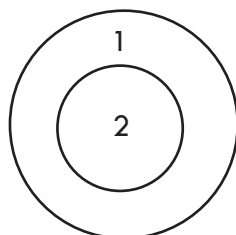


Figura 1

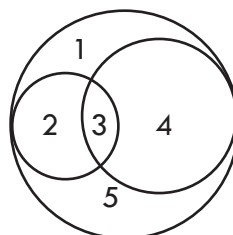


Figura 2

- A) 12 B) 26 C) 82 D) 90 _____
- 39) ¿Cuál es la suma de los restos cuando divides cada número 2^{102} , 3^{103} , 4^{104} , and 7^{107} por 10? _____
- A) 10 B) 16 C) 20 D) 24 _____
- 40) Los números de los cuadros de abajo siguen un patrón determinado. ¿Cuál es el número faltante? _____

5	3
8	42

6	2
4	22

5	7
4	28

8	7
6	?

- A) 21 B) 41 C) 50 D) 105 _____

Espacio para cálculos