



OLIMPIADA
NACIONAL DE

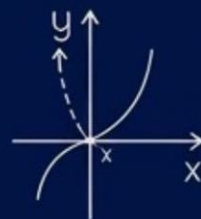
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

"PROFESORA MARINA GUERRA SALVATIERRA"

» EXAMEN «

5° DE SECUNDARIA

$$a^2 + b^2 = c^2$$



$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



NOMBRE COMPLETO: _____

CÓDIGO DE PARTICIPANTE: _____

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: _____



SÁBADO
15
AGOSTO



¡Demuestra tu **talento**,
desafía tu **mente** y
llega **más lejos**!

ELABORADO POR: _____

JURADO CALIFICADOR

ORGANIZA:

Institución Educativa Privada

RSM

ROSA DE SANTA MARÍA

"La matemática es el lenguaje
con el que Dios escribió el
universo"

- Galileo Galilei

EXAMEN DE QUINTO AÑO DE SECUNDARIA

1. En un libro de 700 páginas hay historias de ficción e historias reales. En cada diez páginas de historias de ficción hay 12 ilustraciones del tema, mientras que en cada diez páginas de historias reales hay 11 ilustraciones del tema.

Si en total hay 810 ilustraciones en el libro, ¿cuántas ilustraciones más hay de un tema que de otro?

- A) 120
B) 150
C) 180
D) 240
E) 30

2. Los números considerados en los tres cuadros, cumplen una misma relación; identifique dicha relación y determine el valor de $M + N$.

2	2
9	5
7	7

9	9
15	3
12	6

12	N
10	3
M	3

- A) 21
B) 22
C) 23
D) 24
E) 25

3. A una asamblea de padres de familia asisten 240 personas, de las cuales, las madres representan el 70% de los asistentes. Si deseamos que el número de varones represente el 40% del total de asistentes, ¿cuántas parejas deben de llegar a esta asamblea?

- A) 110
B) 120
C) 130
D) 136
E) 140

4. Cuando son exactamente las 6:00 a.m. un reloj marca 5:40 a.m.; se sabe que el reloj siempre se retrasa 4 minutos cada 2 horas. ¿A qué hora marcó correctamente la hora por última vez?

- A) 4:00 a.m.
B) 8:00 a.m.
C) 4:00 p.m.
D) 6:30 p.m.
E) 8:00 p.m.

5. Las letras colocadas en los casilleros de la siguiente figura representan a los ocho primeros números enteros positivos y están ubicados de tal manera que, no existen dos números consecutivos en casilleros que tengan algún elemento en común (lado o vértice). Calcule $(a + b)(c + d) - (e + h)(f + g)$.

	a	b	
e	f	g	h
	c	d	

- A) -1
B) 1
C) 0
D) 2
E) -2

6. Si se cumple que:

$$\boxed{W} = W^2 + 1 \text{ y } \textcircled{Z} = Z^2 - 1,$$

Determine el mayor valor de t , en la siguiente igualdad:

$$\textcircled{\boxed{2}} - \boxed{\textcircled{t}} = 14$$

- A) $1/2$
B) 1
C) $3/2$
D) 2
E) $5/2$

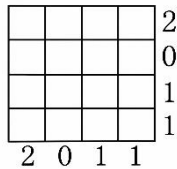
7. En un determinado mes se produjeron 5 lunes, 5 martes y 5 miércoles. En el mes anterior hubo sólo cuatro domingos. Entonces el próximo mes incluirá necesariamente.

- A) 5 domingos
B) 5 miércoles
C) exactamente 4 viernes
D) exactamente 4 sábados
E) la situación es imposible

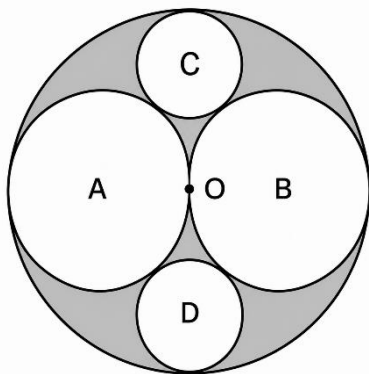
8. Usando los dígitos 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9, sólo una vez cada uno, se forman tres números de tres cifras cada uno, tal que su suma sea mínima. ¿Cuál es esta suma?

- A) 774
B) 876
C) 1234
D) 651
E) 963

9. Algunos cuadraditos de un tablero blanco de 4×4 deben pintarse de negro. En la figura se indica, al lado de cada fila o columna, el número de cuadraditos en esa fila o columna que deben pintarse de negro. ¿De cuántas maneras se puede hacer esto?



- A) 0
B) 1
C) 3
D) 5
E) 9
10. De cinco amigas, Sonia, Raquel, Iris, Pamela y Maribel, se sabe que solo una de ellas tiene 15 años. Al preguntarles quién tiene 15 años, respondieron del siguiente modo:
Sonia: "Raquel tiene 15 años".
Raquel: "Iris tiene 15 años".
Iris: "Maribel tiene 15 años".
Pamela: "Yo no tengo 15 años".
Maribel: "Iris mintió cuando dijo que yo tenía 15 años".
Si solo es cierta una de las respuestas, ¿quién tiene 15 años?
A) Sonia
B) Pamela
C) Raquel
D) Iris
E) Maribel
11. Determine el área sombreada en la figura, donde A, B, C, D son círculos que son tangentes entre sí, a su vez, tangentes al círculo mayor, de centro O y radio 30 cm.



- A) $562,5\pi \text{ cm}^2$
B) $250\pi \text{ cm}^2$
C) $575\pi \text{ cm}^2$
D) $743,75\pi \text{ cm}^2$
E) $160\pi \text{ cm}^2$

12. A una competencia se inscribieron inicialmente 19 hombres y 11 mujeres. Deben formarse 8 equipos de tal forma que cada equipo tenga el mismo número de personas y además cada equipo debe tener el mismo número de hombres que de mujeres. ¿Cuántas personas deben inscribirse al club, como mínimo, para que eso sea posible?

- A) 2
B) 8
C) 10
D) 18
E) 26

13. Verónica, Ana y Gabriela situadas en una ronda se divierten con el siguiente juego: una de ellas elige un número y lo dice en voz alta; la que está a su izquierda lo divide entre su mayor divisor primo y dice el resultado en voz alta; la que está a su izquierda divide este último número entre su mayor divisor primo y dice el resultado en voz alta y así sucesivamente. Ganará aquella que deba decir en voz alta el número 1, momento en el que el juego finaliza. Ana eligió un número mayor que 50 y menor que 100 y ganó. Verónica eligió el siguiente del que eligió Ana y Verónica también ganó. Dar como respuesta la suma de todos los números que pudo decir Ana.

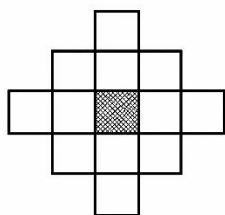
- A) 179
B) 236
C) 245
D) 164
E) 249

14. En la siguiente multiplicación, hallar el valor del multiplicando.

$$\begin{array}{r} \overline{ABC} \times \\ \quad \overline{DA} \\ \hline \quad \overline{ECD} \\ \hline \overline{FAFB} \\ \hline \overline{FDFHD} \end{array}$$

- A) 432
B) 328
C) 153
D) 145
E) 351

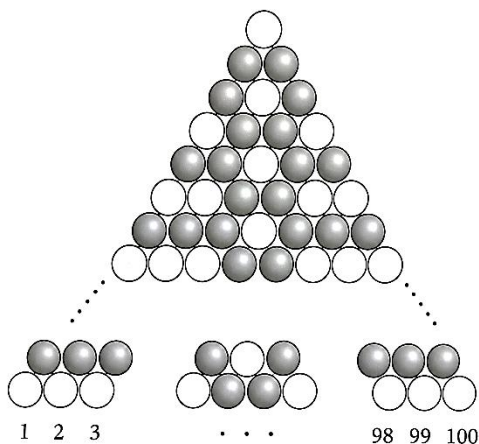
15. A un niño se le pide que pinte un cuadrado de la siguiente figura:



¿Cuál es la probabilidad que pinte un cuadrado congruente con el sombreado?

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{11}{18}$
- C) $\frac{5}{9}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{13}{18}$

16. En el siguiente triángulo, ¿cuántas bolitas sombreadas hay?



- A) 2550
- B) 2500
- C) 2250
- D) 5100
- E) 2555

17. Una familia asiste a un recreo campestre, el precio de la entrada de cada hombre y cada mujer es S/ 10 y S/ 8 respectivamente. Con respecto a dicha familia, ingresaron un bisabuelo, una bisabuela, tres padres, tres madres, un tío, una tía, dos hijos varones, tres hijas, dos suegros, dos suegras, dos abuelos, dos abuelas, un nieto, dos nietas, dos cuñados, dos cuñadas y un tío abuelo. Si todos pagaron, ¿cuánto fue el gasto mínimo?

- A) S/ 80
- B) S/ 82
- C) S/ 90
- D) S/ 84
- E) S/ 108

18. Iván y Franco compran al por mayor 400 y 600 cascos de seguridad respectivamente, ellos desean que la compra sea enviada al domicilio de cada uno por lo que se disponen a pagar sus cuentas en caja, la misma que usa el siguiente programa para entrega un descuento adicional de 10% como máximo.

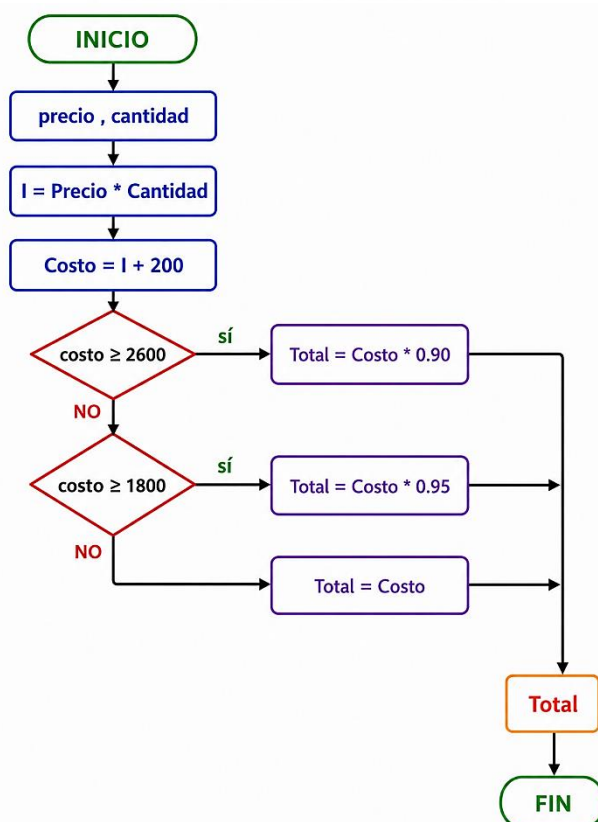
Cascos de seguridad

Precio: S/5.20

Compra más y ahorra

Costo envío: S/ 200

Cantidad	Precio	Descuento
hasta 99	S/ 5.20	0.00%
hasta 299	S/ 4.90	5.77%
hasta 499	S/ 4.50	13.46%
500 o más	S/ 4.30	17.31%

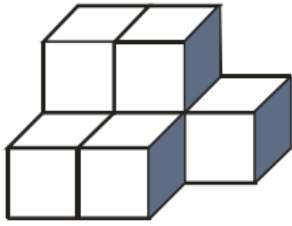


¿A cuánto asciende la suma de lo pagado por ambos amigos?

- A) S/ 4502
- B) S/ 4780
- C) S/ 4680
- D) S/ 4402
- E) S/ 4820

19. En la figura, el sólido está formado por 7 cubos iguales pegados entre sí. Se sumerge completamente en un recipiente con pintura. Luego

de secar y despegar, ¿cuántas caras pintadas más hay que el número de caras no pintadas?



- A) 11
- B) 12
- C) 14
- D) 10
- E) 13

20. El jardín de mi casa tiene la forma de un triángulo, como se muestra en la figura, se sabe que:



- I. $h > 13m$
- II. $2h + b = 60m$
- III. $h - b = 12m$

Para determinar el área de mi jardín:

- A) Es necesario I
- B) Es suficiente II y III.
- C) Es suficiente I y II.
- D) Es suficiente I.
- E) Es suficiente solo II.