

**Primer grado de secundaria**

$+$   $-$   $\alpha$   $\Sigma$

**Tema P**

1. A 115 estudiantes del primer grado de secundaria del colegio MAT se les tomó 3 exámenes: de ciencias naturales, ciencias sociales y ciencias matemáticas. Se sabe que 41 aprobaron el de ciencias naturales, 39 el de ciencias sociales, 50 el de ciencias matemáticas, 10 aprobaron los 3 exámenes y 20 no aprobaron ningún examen. Además, se sabe que 6 aprobaron el de ciencias naturales y sociales, pero no el de ciencias matemáticas, y 31 no aprobaron ciencias naturales ni sociales, pero sí ciencias matemáticas. ¿Cuántos aprobaron solo uno de los exámenes?

A) 68      B) 63  
C) 70      D) 24

2. Raúlito nota que, en cierto sistema de numeración, se cumple que un número de cifras máximas, que tiene tantas cifras como indica su base, se representa con tres cifras en el sistema nonario. Su amigo Pedrito quiere calcular la suma de las bases pares en el que dicho número se escribe también con tres cifras. Si Pedrito realiza el cálculo correcto, ¿qué resultado obtuvo?

A) 38      B) 40  
C) 32      D) 44

3. Carmen, al calcular la suma de todos los números de  $\overline{ab}$  cifras, cuyo producto de cifras es 7, nota que dicha suma termina en  $\overline{cbd}$ ; además,  $b+d=10$  y  $b$  es par. ¿Qué valor obtiene al calcular  $a \times b + c \times d$ ?

A) 35      B) 21  
C) 32      D) 33

4. Jorgito reconstruye la siguiente multiplicación, donde cada \* representa una cifra en el sistema decimal:

$$\begin{array}{r}
 * * 7 * \times \\
 * 7 3 \\
 \hline
 * * * * \\
 * * * 2 * \\
 8 * 5 * \\
 \hline
 * * * * * *
 \end{array}$$

Si Jorgito calculó correctamente la suma de cifras del producto, ¿cuál es el resultado que obtuvo?

A) 38      B) 33  
C) 28      D) 56

5. Al final de un conflicto bélico, el sargento reporta que, de los sobrevivientes, los cinco sextos son casados y los dos novenos resultaron ilesos. Además, en el reporte indica que la cuarta parte de los no sobrevivientes eran veteranos de guerra. Si al inicio, el batallón estaba conformado

por  $\overline{9b}$  soldados, siendo esta cantidad de soldados un  $\frac{9}{7}$ . ¿Cuántos soldados murieron si esta cantidad es mínima?

A) 4      B) 6  
C) 8      D) 12

6. Raúl conoció a Nilda un día miércoles 14 de febrero del 2001, quien ahora es su esposa. Si Raúl está planificando celebrar los 25 años de haber conocido a Nilda. ¿Qué día de la semana se llevará a cabo el evento si este se realizará el día en que exactamente se cumplan los 25 años de haberla conocido?

A) sábado      B) domingo  
C) miércoles      D) viernes

7. En la librería “Pepito” tienen 3 clases de cuadernos en cantidades 1161, 2709 y 3741, respectivamente; y tienen que dividirlos en paquetes que contengan la misma cantidad de cuadernos de una sola clase por paquete, de tal forma que no sobre cuadernos de ninguna clase. ¿Cuál es el menor número de paquetes que pueden formar en total?

A) 60      B) 59  
C) 38      D) 78

8. En una fábrica, el primer día del mes de abril se fabrican 110 artículos y se venden 9; el segundo día se fabrican 112 y se venden 17; el tercer día se fabrican 114 y se venden 25; el cuarto día se fabrican 116 y se venden 33, y así sucesivamente. ¿Cuántos artículos, como máximo, quedarían almacenados en la fábrica?

A) 1000      B) 901  
C) 230      D) 540

9. Al mayor numeral de la forma  $\overline{abc}$  se le resta el número que resulta de invertir el orden de sus cifras, y se obtiene un número que tiene 24 divisores. Halle  $a^2+b^2+c^2$ .

A) 163      B) 189  
C) 124      D) 230

10. Un caño puede llenar un estanque vacío en 8 horas y otro caño lo hace en 12 horas, mientras que un orificio de desagüe lo vacía todo en 15 horas. Si, cuando el estanque está lleno hasta un tercio de su altura, se abren los dos caños y el desagüe durante una hora, calcule qué parte del volumen del estanque faltaría llenar.

A)  $\frac{3}{5}$       B)  $\frac{21}{40}$   
C)  $\frac{7}{40}$       D)  $\frac{2}{7}$

**11.** Las notas obtenidas por Pablito en sus 8 prácticas calificadas durante el año son  
 13; 15; 08; 18; 16; 14; 20; 16  
 Determine la nota promedio de Pablito.

A) 14,5      B) 12      C) 15      D) 10

**12.** Para el campeonato deportivo, Peter quiere comprarse un polo deportivo, el cual está disponible en la galería Aurora en 5 tiendas, en la galería Virrey en 4 tiendas y en la galería Moda en 6 tiendas. Si en todas las tiendas el precio del polo es el mismo, ¿de cuántas maneras diferentes Peter podrá elegir la tienda donde puede comprar dicho polo?

A) 120      B) 15      C) 24      D) 20

**13.** En una familia de 6 integrantes (papá, mamá y sus 4 hijos), el promedio de sus edades es 17 años, la mediana es 12 años y la moda es 11 años. Calcule la edad del padre si es mayor que la madre en 5 años, además, el menor de los hijos tiene 4 años.

A) 34 años      B) 35 años      C) 36 años      D) 38 años

**14.** Seis amigos (entre ellos, están José y Luis) se reúnen en un restaurante, y se quieren sentar en una mesa circular, que tiene capacidad exactamente para los seis. ¿Cuál es la probabilidad de que José y Luis no se sienten juntos?

A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{3}{8}$   
 C)  $\frac{3}{4}$       D)  $\frac{5}{5}$

**15.** Se tienen las siguientes expresiones algebraicas:

$$P(x; y) = ax^m y^2$$

$$Q(x; y) = bx^3 y^n$$

Si  $P$  y  $Q$  son semejantes, y, además,  $P(2; 3) = 5$ , calcule el valor numérico de  $P(4; 6)$  y dé como respuesta la suma de sus cifras.

A) 20      B) 5      C) 7      D) 15

**16.** Se tienen las siguientes condiciones:

I.  $a$  es solución de la ecuación lineal.

$$\frac{y-10}{14} + \frac{y-2}{11} + \frac{y+3}{9} = 6$$

II. La suma de cifras de  $a$  es  $b$ .

III. Si  $f(x-1) = \frac{x+4}{x-4}$ .

Calcule el valor numérico de  $f(b+1)$ .

A) 0      B) 1      C) 2      D) 3

**17.** Si el conjunto solución de la inecuación  $|x+m| \leq |x-n|$ ;  $m$  y  $n \in \mathbb{R}^+$  es  $(-\infty; 7]$ , halle el valor de  $2(m-n)$ .

A) 12      B) -28      C) 28      D) 25

**18.** En Túcume, bajo el sol brillante, descansan los restos de un sabio inspirador. Federico Villarreal, un gran pensador, su infancia fue un doceavo de su ser, luego pasó un sexto, su vida a crecer. Cinco años después, su barba apareció, y el famoso Binomio de Newton superó. Cuatro años más tarde, a Lima llegó, a la Universidad de San Marcos ingresó. En la Facultad de Ciencias se destacó, su dedicación al estudio siempre brilló. Dos años después, su grado alcanzó, con "Fórmulas y métodos", su tesis brilló. Cuarenta y tres años más de su vida, entregó en enseñanza e investigación. Ahora, querido estudiante, ven a contar, ¿cuántos años vivió? ¿Puedes adivinar? Y la suma de las cifras de su edad es un enigma numérico que debes responder.

A) 9      B) 8      C) 16      D) 25

**19.** Los elementos de la siguiente función

$$f = \left\{ (x; y) \middle/ y = \frac{x+3}{x-3} \right\}$$

solo tienen componentes enteros. Indique el número de todos los elementos del dominio aumentado en la suma de elementos del rango.

A) 20      B) 24      C) 18      D) 16

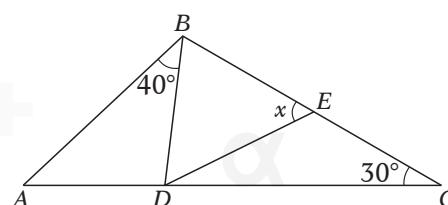
**20.** Dada la siguiente expresión matemática:

$$f(x-4) = \frac{24}{(x-3)(x-2)}$$

calcule el valor de  $f_{(1)} + f_{(2)} + f_{(3)} + \dots + f_{(10)}$ .

A) 10      B) 14      C) 18      D) 22

**21.** En el gráfico,  $AB = BC$  y  $BD = BE$ . Calcule  $x$ .



A) 35°      B) 40°      C) 45°      D) 50°

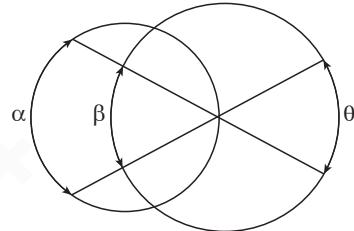
**22.** Un ángulo recto se divide en otros dos ángulos cuyas medidas están en relación de 5 a 13. Calcule el suplemento de la medida del mayor de los ángulos determinados.

- A)  $100^\circ$
- B)  $105^\circ$
- C)  $115^\circ$
- D)  $120^\circ$

**23.** En un hexágono equiángulo  $ABCDEF$ ,  $ED=3$ ,  $BC=4$  y  $AF=5$ . Calcule  $(CD-AB)(CD-EF)(FE-AB)$ .

- A) 2
- B) 3
- C) 60
- D) 30

**24.** A partir del gráfico, indique la relación entre  $\alpha$  y  $\theta$ .



- A)  $\alpha + \beta = \theta$
- B)  $\alpha + \theta = \beta$
- C)  $\beta + \theta = \alpha$
- D)  $\alpha + \beta = 2\theta$

**25.** En una semicircunferencia de diámetro  $AB$ , se ubican los puntos  $M$  y  $N$  ( $M \in \widehat{AN}$ ). Si  $m\angle AMN = 6m\angle NAB$ , calcule  $m\angle NAB$ .

- A)  $18^\circ$
- B)  $15^\circ$
- C)  $12^\circ$
- D)  $10^\circ$

1. er

# PRIMER GRADO DE SECUNDARIA

Prueba Final

## CLAVES

Tema P

N.º de Pregunta	Curso	Clave
1	Aritmética	C
2	Aritmética	D
3	Aritmética	C
4	Aritmética	A
5	Aritmética	C
6	Aritmética	A
7	Aritmética	B
8	Aritmética	B
9	Aritmética	A
10	Aritmética	B
11	Estadística	C
12	Estadística	B
13	Estadística	A
14	Estadística	D
15	Álgebra	C
16	Álgebra	D
17	Álgebra	B
18	Álgebra	A
19	Álgebra	D
20	Álgebra	A
21	Geometría	D
22	Geometría	C
23	Geometría	A
24	Geometría	C
25	Geometría	A

