

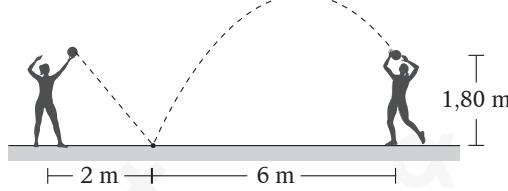
### Tercer grado de secundaria

+ - α Σ

Tema P

- 1.** Valeria ha subido un nuevo video a su red social. El primer día, 40 personas lo vieron; el segundo día, 120 personas ya lo habían visto; y el tercer día, el número total de vistas alcanzó 360. Si este patrón continúa, ¿cuántas personas habrán visto el video al finalizar el séptimo día?
- A) 43 740      B) 29 160  
C) 43 720      D) 40 480
- 2.** Un comerciante mezcla dos tipos de quinua: una cuesta S/12 el kilogramo y la otra, S/18 el kilogramo. En total, obtiene una mezcla de 30 kg. Si vende toda la mezcla a S/600, obteniendo una ganancia del 25%, ¿cuántos kilogramos de quinua de S/12 el kilogramo se utilizaron en la mezcla?
- A) 20      B) 15  
C) 12      D) 10
- 3.** Un grupo de pintores debía pintar dos paredes, una de las cuales tenía el doble de superficie que la otra. Durante las primeras 4 horas, todo el grupo trabajó en la pared más grande. Posteriormente, en las siguientes 4 horas, la mitad del grupo pintó la pared pequeña, mientras que la otra mitad continuó en la pared grande. Al finalizar las 8 horas de trabajo, solo quedaba una parte de la pared pequeña por pintar, lo que requirió que un solo pintor trabajara 4 horas adicionales para completarla. ¿Cuántos pintores conformaban el grupo?
- A) 8      B) 16  
C) 12      D) 4
- 4.** Para celebrar su cumpleaños, Emma invitó a cierta cantidad de personas. Sin embargo, solo asistió el 80% de los invitados. Durante el intermedio de la fiesta, se retiró el 25% de los asistentes, quedando al final 24 invitados. ¿Cuántas personas invitó Emma a su fiesta?
- A) 32      B) 36  
C) 40      D) 76
- 5.** Para un día de paseo, los 88 alumnos de tercer grado de secundaria del Colegio Bertolt Brecht alquilaron dos buses. En el primer bus viajaron el triple de alumnos en comparación con el segundo. Al momento de distribuir a los alumnos, la relación de varones y mujeres en el primer bus fue inversa a la relación de varones y mujeres en el segundo. Se sabe que la diferencia del número de varones entre el primer y el segundo bus es de 26. ¿Cuántas mujeres viajaron en el primer bus?
- A) 12      B) 42  
C) 36      D) 30
- 6.** ¿Cuántos gramos de una aleación de 0,920 de ley se debe fundir con una aleación de 0,720 para obtener 240 g de una aleación en la que el 20% sea metal ordinario?
- A) 48      B) 96  
C) 80      D) 72
- 7.** Juan tiene dos dados comunes de distinto color, y los lanza sobre una mesa. Calcule la probabilidad de que la suma de los puntajes de las caras superiores de los dados sea un número cuadrado perfecto.
- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{2}{9}$   
C)  $\frac{7}{36}$       D)  $\frac{5}{36}$
- 8.** En un simulacro de sismo, un grupo de 8 estudiantes se debe distribuir de manera simétrica alrededor de un círculo pintado sobre el patio del colegio. Si dos de estos estudiantes, los hermanos Sánchez, pertenecen a dicho grupo y deben permanecer juntos, ¿de cuántas maneras pueden ordenarse alrededor del círculo pintado?
- A) 2160      B) 4032  
C) 5040      D) 1440
- 9.** Las notas de 4 estudiantes en un examen fueron  $8; m; 14$  y  $n$  ( $m$  y  $n$  son números enteros), tal que el promedio de dichas notas es 11. Calcule la menor diferencia positiva de las notas de dos de esos estudiantes si se sabe que al hallar la desviación estándar de dichas notas resultó  $\sqrt{5}$ .
- A) 1      B) 4  
C) 2      D) 3
- 10.** Sean los eventos  $A$  y  $B$  incluidos en un mismo espacio muestral, tal que se cumple que
- $$P(A) = \frac{1}{6}; P(B^C) = \frac{1}{3}; P(A \cap B) = \frac{1}{12}$$
- Calcule  $P[(A \cap B^C) \cup (A^C \cap B)]$ .
- A)  $\frac{2}{3}$       B)  $\frac{1}{3}$   
C)  $\frac{3}{4}$       D)  $\frac{1}{4}$
- II.** Jairo, estudiante de Estadística, va a realizar una investigación, y para tal fin registra los datos de las personas de su barrio, y uno de los datos registrados es las edades de dichas personas. Jairo queda sorprendido al ver que las edades registradas en años son: 2, 7, 12, 17, ... y así sucesivamente, cuya suma de estas es 990. Indique la suma de cifras del número que representa a la edad de la mayor persona registrada.
- A) 5      B) 10  
C) 14      D) 16

12. Dos deportistas, antes de jugar su partido de vóleibol, realizan su calentamiento con balón, colocándose frente a frente a una cierta distancia. Una de ellas lanza el balón al suelo, haciendo que impacte a 2 metros de su posición. Después del impacto, el balón rebota y sigue una trayectoria parabólica hasta ser atrapado por la otra deportista a una altura de 1,80 metros, cuando ha recorrido horizontalmente 6 metros desde el punto del rebote, como se muestra en el gráfico.



Calcule la mayor altura que alcanza el balón en dicho rebote, sabiendo que, de no haber sido atrapado, habría tocado el suelo a 10 m de la persona que lanzó el balón.

- A) 1,90 m      B) 2 m  
 C) 2,10 m      D) 2,40 m

13. Luego de resolver la siguiente inecuación irracional:

$$\sqrt{x^2 + 3x + 2 + \sqrt{4x^3 - 32}} > \sqrt{(x+1)^2 + 3} + x - 4$$

indique la longitud de su conjunto solución.

- A) 4      B) 3  
 C) 7      D) 8

14. Dada la función  $f: A \rightarrow B$ , tal que  $A \subset \mathbb{Z}$  y  $B \subset \mathbb{Z}$  ( $\mathbb{Z}$ : conjunto de los números enteros), cuya regla de correspondencia es  $f_{(x)} = \frac{3x^2 + 15}{x^2 - 3}$ , indique el cardinal del dominio maximal aumentado de la suma de elementos del rango.

- A) 36      B) 38  
 C) 27      D) 24

15. Dado el polinomio

$$P_{(x)} = 3x^2 + 3\alpha x + (\alpha + 1)(\alpha - 1); \alpha \in \mathbb{R}$$

cuyas raíces son  $a$  y  $b$ , calcule el valor de  $\frac{3P_{(a^3)} + 5P_{(b^3)}}{5P_{(a^3)} - 3P_{(b^3)}}$ .

- A) 0      B)  $-4\alpha$   
 C) 2      D) 4

16. Si la gráfica generada por la siguiente función  $f_{(x)} = x^2 + 2$  nunca llega interceptarse con la familia de gráficas generadas por la siguiente función  $g_{(x)} = mx + 1$ , sabiendo que  $S$  es el conjunto de todos los valores que toma  $m$ , calcule la longitud de  $S$ .

- A) 5      B) 4  
 C) 2      D) 0

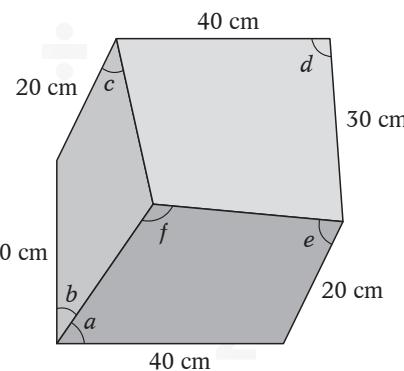
17. Dados los números reales positivos  $x; y; z$ , tales que  $0,6x + 0,8y + 1,0z = \sqrt{1296}$  y  $xyz = 3600$ , calcule el valor de  $x + 2y + 3z$ .

- A) 47      B) 86  
 C) 89      D) 96

18. Si las medidas de los ángulos de un cuadrilátero se encuentran en progresión geométrica, y la medida del ángulo mayor es 27 veces la medida del ángulo menor, calcule la diferencia entre el mayor y menor ángulo.

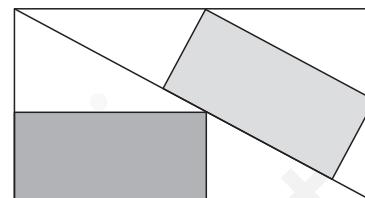
- A)  $216^\circ$       B)  $261^\circ$   
 C)  $234^\circ$       D)  $243^\circ$

19. En el gráfico se muestra un tipo de rompecabezas de 3 piezas, cuyas piezas, al ser reordenadas, pueden formar un hexágono regular. Calcule  $E = \frac{a+b}{d} + \frac{c+e}{f}$ .



- A) 1,75      B) 1,5  
 C) 2,125      D) 2

20. En el gráfico se muestran dos rectángulos congruentes cuyas dimensiones se encuentran en la relación de 1 a 2. Calcule la razón de dimensiones del rectángulo mayor.

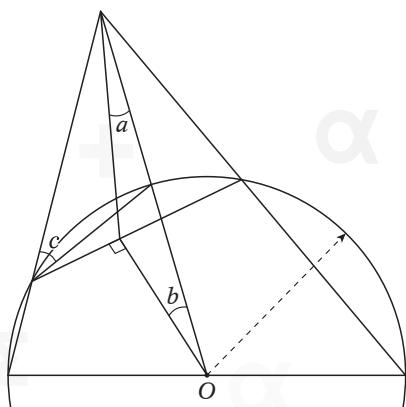


- A)  $\sqrt{3}$       B)  $\sqrt{2}$   
 C) 2      D)  $\frac{3}{4}$

21. En la región exterior relativa a  $\overline{CD}$  de un rombo  $ABCD$  se ubica el punto  $P$ , tal que la  $m\angle PAB = 50^\circ$ ,  $m\angle PCD = 70^\circ$  y  $m\angle ABC = 120^\circ$ . Calcule la  $m\angle PBA$ .

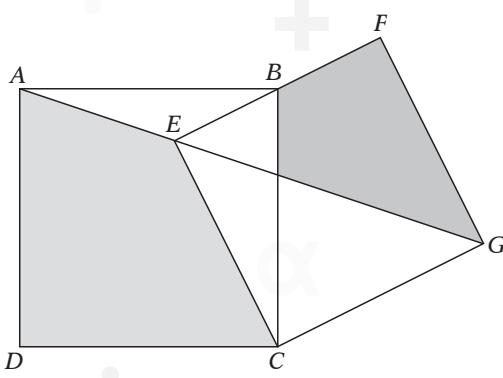
- A)  $70^\circ$       B)  $80^\circ$   
 C)  $100^\circ$       D)  $90^\circ$

22. Según el gráfico,  $a=6,19^\circ$  y  $b=8,79^\circ$ . Calcule la  $c$ .



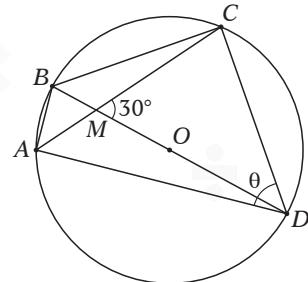
- A)  $37,51^\circ$   
B)  $37,65^\circ$   
C)  $31,29^\circ$   
D)  $37,48^\circ$

23. Según el gráfico,  $ABCD$  y  $EFGC$  son cuadrados. Calcule la razón de áreas de las regiones sombreadas.



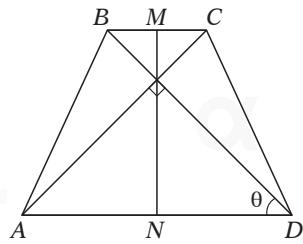
- A) 2,0  
B) 2,1  
C) 2,2  
D) 2,5

24. En el gráfico mostrado, el punto  $O$  es el centro de la circunferencia de radio 13 u. Si  $BM=3$ , calcule  $\cos\theta$ .



- A)  $\frac{12}{13}$   
B)  $\frac{5}{13}$   
C)  $\frac{7}{13}$   
D)  $\frac{7}{25}$

25. En el trapecio  $ABCD$ , se cumple que  $BM=MC$  y  $AN=ND$ . Si  $MN=5$ ,  $AC=6$ , calcule  $\sin\theta$ .



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

**3. er**

# TERCER GRADO DE SECUNDARIA

Prueba Final

## CLAVES

Tema P

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

