



Olimpiada Regional de Matemáticas
Universidad de Nariño
Entrenamiento



OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMATICAS UDENAR SEXTA EDICION

MATERIAL DE ENTRENAMIENTO NIVEL III GRADO 10 Y 11, NIVEL SUPERIOR

El material que el comité organizador te presenta como insumo para tu preparación para las diferentes etapas de la sexta olimpiada regional de matemáticas, busca que tu razonamiento, operatividad y lógica empiecen a adaptarse a los requerimientos de la competencia, además que te sirven para recordar conceptos y procesos matemáticos importantes para el desarrollo de cualquier tipo de prueba que presentes dentro o fuera de tu institución. Bienvenido...

**¡SI SIEMPRE HACES LO MISMO,
SIEMPRE TENDRÁS LOS MISMOS RESULTADOS,
CAMBIA E INNOVA! ACEPTA EL RETO!**

Desarrolla los siguientes puntos:

1. $\frac{3,6 - 2 \cdot 5,8}{3,6 \cdot 4 + 3} =$ A. $\frac{3,6}{7}$ B. $\frac{6}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $-\frac{8}{17,4}$

2. Si pasado mañana es domingo 1 de julio, ¿qué día de la semana será dentro de 60 días?

- A. Domingo B. jueves C. lunes D. miércoles

3. En un colegio de 500 estudiantes, hay 13 niñas por cada 7 niños, ¿Cuántos niños hay en total?

- A. 185 B. 350 C. 175 D. 325

4. ¿Determinar el valor de $(a + b)^2$? conociendo que $a \cdot b = 36$ y $a^2 + b^2 = 45$

- A. 175 B. 325 C. 117 D. 325

5. Si tuviera 160 mas de lo que tengo me alcanzaría a comprar 5 galletas que cuestan \$ 280 cada una, si quiero comprar 7 dulces a \$ 180, ¿Cuánto dinero me falta?

- A. 85 B. 50 C. 75 D. 20

6. El perímetro de un triangulo isósceles es igual a $4x$, si la base del triángulo mide b , ¿Cuál es la medida de uno de los dos lados iguales?

- A. $4x + b$ B. $2x + 2b$ C. $4b - 2x$ D. $2x - b$

RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS 7, 8 Y 9 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACION:

Una piscina de 20 m de largo, 10 m de ancho y 1,5 m de profundidad a las 10 am está llena.

7. Si tiene una fuga de 10 m^3 cada media hora a las 6 de la tarde, ¿Cuál es la altura del agua que queda en la piscina?

- A. 0,85 m B. 0,50 m C. 0,75 m D. 0,7 m



Olimpiada Regional de Matemáticas
Universidad de Nariño
Entrenamiento



8. Al otro día la piscina está totalmente vacía, el encargado arregla la fuga y coloca dos mangueras para llenarla rápidamente, la manguera 1 le surte 75 m^3 por hora y la manguera 2, surte 25 m^3 por hora, ¿Cuánto tiempo tarda en llenarse completamente la piscina?

- A. 8,5 h B. 5 h C. 3 h D. 2,75 h

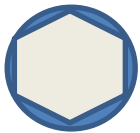
9. Si Carlos nada a una velocidad de $2,5 \text{ m/seg}$, cuanto tiempo tarda en dar 10 vueltas completas (ida y vuelta) a la piscina?

- A. 85 s B. 160 s C. 75 s D. 200 s

10. En un triángulo rectángulo sus catetos son iguales, la hipotenusa mide 20 cm , ¿Cuál es la longitud de uno de los catetos?

- A. $40,85 \text{ cm}$ B. $10\sqrt{2} \text{ cm}$ C. $100\sqrt{2} \text{ cm}$ D. $20\sqrt{10} \text{ cm}$

11. se inscribe un hexágono en un círculo de radio 10 cm , tal como lo muestra la figura, ¿Cuánto mide el área sombreada, $\pi = 3,14$?



- A. 314 cm^2 B. $100\pi - 10\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $100\pi - 150\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $200\pi - 100\sqrt{3} \text{ cm}^2$

12. En un papel viejo se encontró esta suma de tres números de tres cifras, cuyo resultado era de 1847, con una nota que decía, "El menor de los números DE TRES CIFRAS, que se pueden formar, con los valores de X, Y, Z, dividido entre dos, es la edad de mi madre"; ¿Cuántos años tiene mi madre?

	X	4	5
	9	Y	2
	5	2	Z
1	8	4	8

- A. 89 años B. 36 años C. 75 años D. 54 años

13. En la tabla se presentan las notas de un estudiante en el área de filosofía.

3,5	5,0	4,0	2,5	3,5	4,5	3,5	3,0	3,0	4,0	3,5	2,0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Se hacen las siguientes afirmaciones:

1. La nota promedio es de 3,5
2. La moda de las notas es de 3,5



Olimpiada Regional de Matemáticas
Universidad de Nariño
Entrenamiento



De las afirmaciones es correcto asegurar que:

- A. (1) y (2) son verdaderas
- B. (1) es verdadera y (2) es falsa
- C. (1) es falsa y (2) es verdadera
- D. (1) y (2) son falsas

14. Los números x, y, z son números positivos, a es un numero negativo,

la expresión $\frac{(x * a)(x * a) * a^3}{a * (z * a)}$ es: A. positiva B. negativa C. igual a cero D. $= a^3$

15. Los valores de s en la ecuación: $2s^2 - 8s = 0$, son:

- A. 8 y 5
- B. 1 y 0
- C. 8 y 2
- D. 0 y 4

16. el valor de: $\log_2 64 + \log_2 256 - \log_2 128 - \log_2 \frac{1}{16} =$

- A. 8
- B. -2
- C. 11
- D. 3

17. la siguiente tabla muestra una relación directa entre la distancia D y el tiempo T , ¿Los valores de m y n para que se cumpla esta relación, son respectivamente?

B

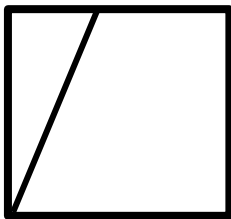
D	5,0	25,0	40,0	n
T	20	m	160	240

- A. 80 y 50
- B. 100 y 60
- C. 80 y 20
- D. 110 y 80

18. Si $\sin(x) = \frac{1}{2}$ y $\cos(x)$ es positivo, ¿cuánto vale $\sec^2(x)$?

- A. 0,85
- B. 1,333....
- C. 0,75
- D. 0,3333....

19. El cuadrado de lado x cm, tiene un segmento que divide en tres partes iguales a uno de sus lados, si este segmento mide $\sqrt{10}$ cm, ¿Cuál es el perímetro en cm y el área en cm^2 del cuadrado de lado x , respectivamente?



- A. 12 y 9
- B. 10 y 100
- C. 80 y 400
- D. 10 y 10/3



Olimpiada Regional de Matemáticas
Universidad de Nariño
Entrenamiento



20. Un hombre deja en su testamento: $\frac{3}{10}$ de su testamento a su esposa, dos quintos a su hija, un cuarto a su hijo y lo que sobra 8 millones a su abogado, ¿El valor de lo que tenía era?

- A. 177'500.000 B. 160'000.000 C. 240'000.000 D. 500'000.000