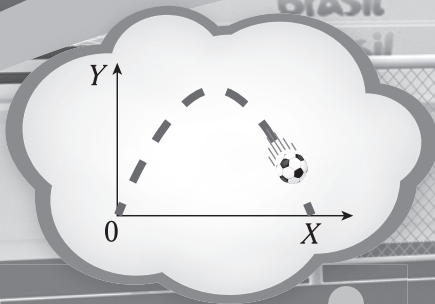




# CONAMAT

## CONCURSO NACIONAL DE MATEMÁTICA

El certamen escolar más competitivo del país



**Participa**  
demuestra tu talento

## Simulacro presencial

**Segundo grado de secundaria**

CÓDIGO

--	--	--	--	--	--	--	--

LEA CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- Escribir en la tarjeta óptica con letra imprenta legible sus apellidos, nombre(s) y código.
- La tarjeta óptica tiene capacidad para marcar 30 respuestas numeradas en tres columnas y en orden correlativo, del 01 al 10, 11 al 20 y del 21 al 30. Una vez que haya encontrado la solución a determinada pregunta, busque en la tarjeta óptica el número de pregunta y marque con lápiz 2B en el espacio que corresponda a la alternativa elegida.
- Todas las marcas deben ser nítidas, para lo cual debe presionar suficientemente el lápiz y llenar el espacio correspondiente.

### CALIFICACIÓN

RESPUESTA	PUNTAJE
CORRECTA	10
INCORRECTA	- 0,5
EN BLANCO	0

### PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Por Internet: El lunes a las 17:00 horas en [www.uch.edu.pe](http://www.uch.edu.pe)

# Simulacro presencial

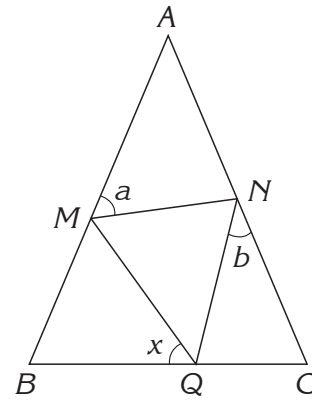
## Segundo grado de secundaria

1. Si  $\overline{ab}^2 - \overline{ba}^2 = 3168$ , halle el menor valor de  $a+b$ .
- A) 2                                      B) 4  
C) 16                                      D) 8
2. Si el numeral  $\overline{abcdef}_{12}$  es múltiplo de 5, entonces se cumple que
- A)  $4a+b-2c-d+4e+f$  es múltiplo de 5.  
B)  $2a-b+2c+d+2e+f$  es múltiplo de 5.  
C)  $2a+b+2c-d+2e+f$  es múltiplo de 5.  
D)  $4a+b+2c-d+2e+f$  es múltiplo de 5.  
E)  $2a+b-2c-d+2e+f$  es múltiplo de 5.
3. Juan y Pedro pueden pintar un auditorio en 5 días; Juan y Carlos, en 6 días; y Pedro con Carlos, en 5 días. ¿En cuántos días puede Pedro pintar el auditorio?
- A)  $8\frac{4}{7}$                                       B)  $9\frac{2}{7}$   
C)  $9\frac{3}{7}$                                       D)  $9\frac{4}{7}$
4. Si el numeral  $\overline{(a-3)(a+2)(a-3)(a+2)\dots(a-3)(a+2)}_{(8)}$  es convertido a la base 17, se observa que la suma de sus cifras es una cantidad par; determine el valor de  $a$  disminuido en 2.
- A) 2                                      B) 1  
C) 3                                      D) 0
5. Halle el residuo por exceso al dividir el numeral de la forma  $\overline{\underbrace{\text{UCHUCH...UCH}}_{2014 \text{ cifras}}}_{12}^{\overline{\text{conamat2014}}}$  entre 8.
- A) 3                                      B) 4  
C) 7                                      D) 6
6. Se sabe que
- $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$
  - $B = \{1; 3; 5; 7; \dots\}$
  - $n(A \times B) = 72$
- Determine  $n(A \times B \cap B \times A)$ .
- A) 16                                      B) 15  
C) 42                                      D) 32
7. ¿Cuántas fracciones de la forma  $\frac{\overline{aa}}{N}$  que sean impropias e irreducibles, a su vez, y que sean menores que  $\frac{7}{4}$  existen si la cantidad de divisores propios de  $\overline{aa}$  es 7?
- A) 54                                      B) 27  
C) 26                                      D) 25
8. Determine la cantidad de números no primos que dividen exactamente al número 12 740.
- A) 28                                      B) 32  
C) 36                                      D) 46

9. En la ecuación  $\frac{5x+1}{7} = x + \frac{1}{14}$  se obtiene  $CS = \{n\}$ .

Entonces, el valor de  $\frac{1}{n} + 1$  es

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



10. En el polinomio

$$P(x; y) = 6x^2y^n + 5x^4y^7.$$

Si  $GR_y = 10$ , entonces la alternativa correcta es que

- A) el  $GR_x = 5$ .  
B) el  $GA = 13$ .  
C) un polinomio sea homogéneo.  
D) el  $GA = 12$ .

- A)  $120^\circ - (a+b)$                       B)  $a+b$   
C)  $\frac{2b+a}{2}$                                   D)  $\frac{a+b}{2}$

11. Si  $(x+4)$  es un factor primo del polinomio

$$P(x) = (x+2)^3 + nx,$$

- A) 3.    B) 0.  
C) -1.                                        D) -2.

12. Si  $x^2$  y  $3x$  son las edades de las gemelas Lina y Gina, ¿cuál es la suma de dichas edades?

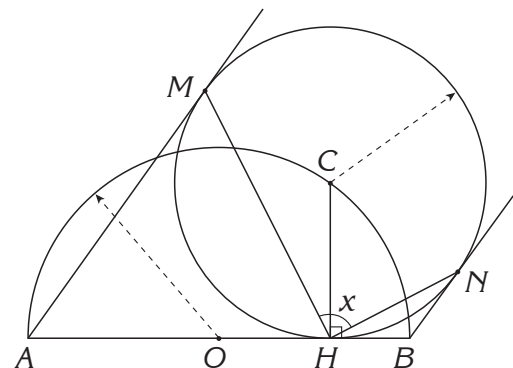
- A) 6    B) 10  
C) 16                                        D) 18

13. Si  $S(x) = 2+4+6+\dots+2x$ , halle el valor de  $S(100) - S(90)$ .

- A) 1000                                      B) 1450  
C) 1910                                      D) 1990

14. Según el gráfico,  $AB=AC$ , y el triángulo  $MNQ$  es equilátero. Calcule  $x$ .

15. Calcule  $x$  si se sabe que  $M; N$  y  $H$  son puntos de tangencia.

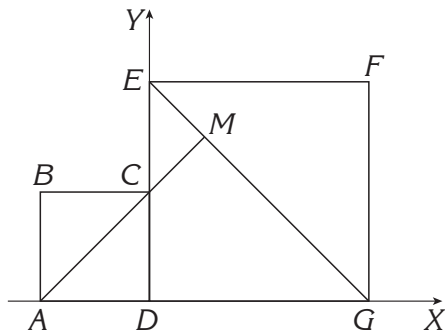


- A)  $50^\circ$                                       B)  $75^\circ$   
C)  $90^\circ$                                     D)  $106^\circ$

16. Hacia un mismo semiplano determinado por la recta  $L$  se trazan los triángulos rectángulos isósceles  $ABC$ ;  $CDE$  y  $EFG$  (rectos en  $B$ ;  $D$  y  $G$ , respectivamente). Si los puntos  $B$ ;  $C$ ;  $E$  y  $G$  pertenecen a  $L$ , además  $A$ ;  $D$  y  $F$  son colineales, calcule  $CE$  sabiendo que  $AB=9$  cm y  $GF=4$  cm.

- A) 12 cm                                    B) 10 cm  
C) 13 cm                                    D) 15 cm

17. Según el gráfico,  $ABCD$  y  $DEFG$  son cuadrados. Halle las coordenadas de  $M$  si  $AD=2$  y  $DG=6$ .



- A) (4; 4)                      B) (2; 4)  
 C) (2; 5)                      D) (1; 4)
18. En una pirámide regular  $V - ABCD$ , la  $m\angle AVC=90^\circ$ . Si  $AV=2$ , calcule el volumen de dicha pirámide.

- A)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$                       B)  $\frac{8}{3}$   
 C)  $\frac{8\sqrt{2}}{3}$                       D)  $12\sqrt{2}$

19. Un terreno en forma cuadrangular es demarcado en sus vértices por los puntos  $A; B; C$  y  $D$  tales que  $AB=BC$  y la  $m\angle ABC=m\angle BDC=90^\circ$ . Calcule el área del terreno demarcado por los puntos  $A; B$  y  $D$  siendo  $BD = \sqrt{32}$  u.

- A)  $16 \text{ u}^2$   
 B)  $8 \text{ u}^2$   
 C)  $4 \text{ u}^2$   
 D)  $2 \text{ u}^2$

20. En un determinado material metálico en forma de sector circular, se requiere extraer el material útil, el cual corresponde a la circunferencia inscrita en dicho sector. Si las áreas de dicho sector y de la circunferencia están en la relación de 3 a 2, calcule el área del material no empleado sabiendo que el radio del sector circular es de  $\sqrt{3}$  m.

- A)  $\frac{\pi}{6}$  m                      B)  $\frac{\pi}{3}$  m  
 C)  $\frac{\pi}{4}$  m                      D)  $\frac{\pi}{12}$  m