



**3ra OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA**  
**28va OLIMPIADA BOLIVIANA DE MATEMÁTICA**  
**2da Etapa (Examen Simultáneo)**  
**6ro de Secundaria**

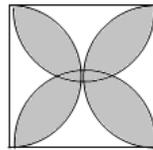


APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
NOMBRES	TELEFONO DE CONTACTO
UNIDAD EDUCATIVA	DISTRITO

Duración de la prueba. 1:40 horas  
 No puedes usar calculadora, no puedes consultar libros ni apuntes.  
Justifica cada una de tus respuestas

**PREGUNTAS DE OPCION MULTIPLE** (Encierre en un círculo la respuesta correcta)

1. (10 pts.) Se trazan semicírculos inscritos en un cuadrado con radio igual a la mitad del lado del cuadrado si el lado vale 1 cm. Hallar el área de las cuatro hojas que se forman.



- a)  $A = (\frac{1}{3}\pi - 4)$    b)  $A = (\frac{1}{2}\pi - 1)$    c)  $A = (\frac{2}{3}\pi - 1)$    d)  $A = (\frac{2}{3}\pi - 4)$    e) Ninguno
2. (10 pts.) Sea  $\cot\alpha = \frac{8}{15}$  entonces el valor de  $\frac{\frac{1}{3}\sin\alpha - \frac{1}{2}\cos\alpha}{\frac{1}{17}(\sec\alpha + \tan\alpha)}$  es:  
 a) 2/3   b) 3/5   c) 1/4   d) 3/4   e) Ninguno
3. (15 pts.) En una prueba Ernesto obtuvo más puntaje que Alberto, Diego obtuvo menos puntaje que Ariel, Carmen obtuvo más puntaje que Ernesto, Ariel obtuvo menos puntaje que Alberto. ¿Quiénes obtuvieron el puntaje mayor y menor respectivamente?  
 a) Ariel y Ernesto   b) Ernesto y Carmen   c) Carmen y Alberto   **d) Carmen y Diego**   e) Ninguno
4. (15 pts.) El valor de  $\frac{\tan x + \cot x}{\tan x - \cot x}$  es:  
 a)  $\frac{\tan^2 x}{\sec^2 x - 1}$    b)  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x - 1}$    c)  $\frac{\sec^2 x}{\tan^2 x - 1}$    d)  $\frac{\cos^2 x}{\sin^2 x - 1}$    e) Ninguno

**PREGUNTAS DE DESARROLLO** (Debe realizar en esta misma hoja)

5. (25 pts.) Halle la ecuación de la circunferencia que circunscribe un triángulo formado por las intersecciones de las rectas: 1)  $x - 2y + 9 = 0$  2)  $7x + y - 42 = 0$  3)  $x + 3y - 6 = 0$   
**Rpta.**  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5^2$
6. (25 pts.) Encuentre todas las soluciones de la ecuación  $\sin 2x = \sin x$   
**Rpta.**  $x = k\pi$ ,  $x = \pi/3 + 2k\pi$  y  $x = 5\pi/3 + 2k\pi$