



## Algebra (UNMSM - PUCP)

1. Calcule el valor de "n" que hace que la ecuación:

$$n^2(x + 1) = 2x + nx + 1$$

presente infinitas Soluciones

- A) 2    B) 1    C) -1    D) -2
- 

2. Resuelva:

$$||5 - 2x| - 4| = 8$$

- A) 3.5 y - 8.5    B) 3.2 y 8.2    C) 2.5 y 6.5    D) - 3.5 y 8.5
- 

3. Determine el dominio de la funcion:

$$f(x) = \frac{5}{x^3 - x}$$

- A)  $\mathbb{R} - \{-1; 0; 1\}$     B)  $\mathbb{R} - \{0\}$     C)  $\mathbb{R} - \{1\}$     D)  $\mathbb{R} - \{-1\}$
- 

4. Resuelva

$$R = \log_4 8 - \log_9 27 + \log_{\sqrt{5}} 25$$

- A) 4    B) 2    C) 3    D) 1
- 

5. Si:  $\log 3 = a \wedge \log 2 = b$

Hallar:  $\log (5!)$

- A)  $1 - a + 2b$     B)  $3a + b + 1$   
C)  $1 + a - 2b$     D)  $1 + a + 2b$



6. El domingo pasado, un museo recibió cierto número de visitantes. Hasta el mediodía lo habían visitado 42 personas y en la tarde asistió el resto, que era más de las tres quintas partes del número total de visitantes. Después del mediodía hasta las 4:00 p.m., 31 personas visitaron el museo, y los que lo visitaron después de las 4:00 p.m. fueron menos de 34 personas. ¿Cuántas personas visitaron el museo después del mediodía?

- A) 60    B) 64    C) 65    D) 66    E) 62

7. Si  $M$  es el menor número entero que satisface la desigualdad

$$-x^2 + 2x - \frac{5}{2} < M, \text{ para todo } x \in \mathbb{R}$$

Hallar el valor de  $M^2 - 6M + 9$

### Trigonometría (UNMSM - PUCP)

8. Calcule:

$$(2 \cos 20^\circ + \sqrt{3})(2 \cos 20^\circ - \sqrt{3}) \cos 20^\circ$$

Nota:

$$\cos(2x) = 2\cos^2(x) - 1$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos\left(\frac{A+B}{2}\right) \cos\left(\frac{A-B}{2}\right)$$

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{1}{2}$

9. Reduzca:

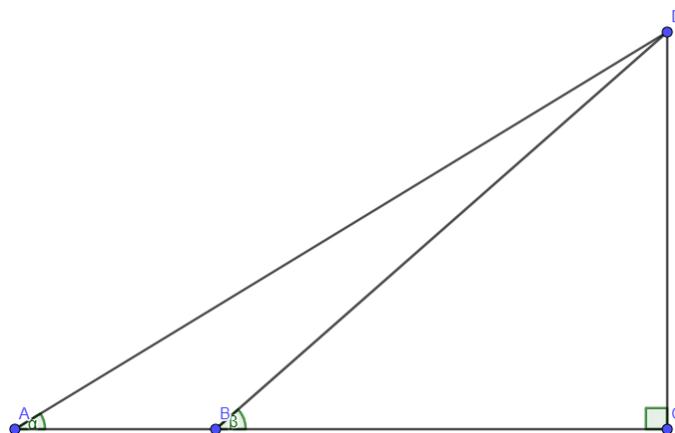
$$E = \frac{\sin(270^\circ + x)}{\cos(-x)} - \frac{\tan(180^\circ + x)}{\tan(-x)} + 2018$$

- A) 2013    B) 2014    C) 2015    D) 2018

10. Los lados de un triángulo miden 7, 8 y 13 cm respectivamente. Calcule el valor del coseno de su menor ángulo interno.

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $\frac{23}{26}$     C)  $\frac{26}{23}$     D)  $\frac{13}{11}$

11. En la figura;  $\cot \alpha = 2$ ;  $\tan \beta = 0.6$  y  $AB = 10m$   
Calcule AC



- A) 48m  
B) 50m  
C) 45m  
D) 60m  
E) 54m

12. La figura adjunta muestra una estructura metálica, donde  $\widehat{AB}$  es un arco de circunferencia con centro en el punto O. Si  $AD=DC=CE$  y  $DE \parallel OB$

- A)  $\frac{3}{2}$     B)  $\frac{4}{3}$     C) 2    D) 1    E)  $\frac{1}{2}$

