

N° de Identificación: \_\_\_\_\_



ESCUELA

MILITAR

# **EXAMEN DE MATEMÁTICAS POSTULANTES 2017**

**PARTE 1: MÚLTIPLE OPCIÓN**

Rellenar el siguiente cuadro con la respuesta correcta de cada ejercicio. Si hay alguna casilla vacía, se tomará ese ejercicio como NO resuelto.

1	2	3	4	5	6	7	8

**EJERCICIO 1)**

La expresión  $\frac{5x+1}{2} + \frac{3}{4}$  es equivalente a:

a)  $\frac{5(2x+1)}{4}$

b)  $\frac{10x+2}{4}$

c)  $\frac{20x+6}{8}$

d)  $\frac{20x+4}{8}$

**EJERCICIO 2)**

El 65% de los 620 ciudadanos del pueblo son graduados de Educación Secundaria, ¿Quiénes NO se han graduado?

- a) 403
- b) 10
- c) 217
- d) 610

**EJERCICIO 3)**

La solución de la inecuación  $x^2 + 6x - 1 \leq 3x^2 + 3x - 6$  es:

- a)  $\left[-1, \frac{7}{2}\right]$
- b)  $(-\infty, -1] \cup \left[\frac{5}{2}, +\infty\right)$
- c)  $\left(-1, \frac{5}{2}\right)$
- d)  $(-\infty, -1) \cup \left[\frac{7}{2}, +\infty\right)$

**EJERCICIO 4)**

La función cuadrática  $f(x) = 2x^2 + 4x + k$

- a) Tiene una raíz doble si  $k=2$
- b) No tiene raíces reales para ningún valor de  $k$
- c) Tiene raíz 0, si  $k=-6$
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

**EJERCICIO 5)**

Se considera el gráfico de una función polinómica de grado 3 :  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$



- a)  $a > 0$ ,  $d > 0$  y tiene más de una raíz
- b)  $a < 0$ ,  $d < 0$  y tiene una única raíz
- c)  $a > 0$ ,  $d < 0$  y todas sus raíces son positivas
- d)  $a > 0$ ,  $d < 0$  y tiene más de una raíz

**EJERCICIO 6)**

Se considera la circunferencia de ecuación:

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$$

- a) Tiene centro (-2,4) y radio = 4
- b) Tiene radio = 4 y centro en el origen
- c) Tiene centro (1,-2) y radio = 3
- d) Tiene centro (1,-2) y pasa por el origen

**EJERCICIO 7)**

Sea la función exponencial  $f(x) = 2^{x-3}$

- a) F(x) tiene raíz en x=3
- b) F(x) es una función creciente
- c) F(x) es una función decreciente
- d) El dominio de f(x) es  $[-3; +\infty)$

**EJERCICIO 8)**

Sea el triángulo  $\triangle ABC$  dónde:

- i)  $a = 8$  cm.
- ii)  $B = 70^\circ$
- iii)  $C = 40^\circ$

Entonces:

- a)  $\triangle ABC$  es equilátero y sus lados miden 8cm.
- b)  $\triangle ABC$  es isósceles y  $c = 5.47$  cm.
- c)  $\triangle ABC$  es escaleno y  $c = 17.92$  cm.
- d)  $\triangle ABC$  es isósceles y  $c = 17.92$  cm.

**PARTE 2: DESARROLLO****EJERCICIO 1)**

Estudiar el dominio de la siguiente función logarítmica:

$$f(x) = \log_2(x^2 - 4) - \log_2(x - 1)$$

**EJERCICIO 2)**

Resolver la ecuación

$$8^{2x-1} = 2(4^{x+2})$$

**EJERCICIO 3)**

Por un marcador, un cuaderno, y dos carpetas, se pagan \$29. Se sabe que el precio del cuaderno es la mitad del precio del marcador, y que el precio de la carpeta es igual al precio del cuaderno más el 20% del precio del marcador.

Se pide:

Calcular el precio de cada artículo.