

Universidad de Puerto Rico en Bayamón  
Departamento de Matemáticas

Primer Examen de Mate 3171

Nombre \_\_\_\_\_ 2 de diciembre de 2017 Sección \_\_\_\_\_  
Número de estudiante \_\_\_\_\_ Prof(a). \_\_\_\_\_

**NO se permite el uso de ningún tipo de calculadora. Apague su teléfono celular mientras está tomando el examen.**

I. Para las siguientes aseveraciones conteste cierto (C) o falso (F) en el espacio provisto. (2 puntos c/u)

- \_\_\_\_\_ 1.  $i^{67} = -i$
- \_\_\_\_\_ 2. El conjunto solución de la ecuación  $-3(1 - 2x) = 6x - 3$  es  $\{0\}$ .
- \_\_\_\_\_ 3. El conjunto solución de  $-3|-2x| < 0$  es el conjunto nulo o vacío.
- \_\_\_\_\_ 4. Si una ecuación cuadrática con coeficientes reales tiene un discriminante negativo y  $3 + 2i$  es una solución, entonces  $3 - 2i$  es la otra solución.
- \_\_\_\_\_ 5. El conjunto solución de  $(x + 3)^{-2} > 0$  es el conjunto de todos los números reales.
- \_\_\_\_\_ 6.  $(3 - i)^2 = 9 - i^2 = 10$
- \_\_\_\_\_ 7. La siguiente ecuación  $\frac{x}{2} + \frac{8}{x} = 0$  no tiene solución real.
- \_\_\_\_\_ 8. La ecuación  $4x^2 - 4x + 1 = 0$  tiene una sola solución real.
- \_\_\_\_\_ 9.  $x \leq -2$  y  $x \geq 2$  es equivalente a  $|x| \geq 2$ .
- \_\_\_\_\_ 10.  $2x^{\frac{3}{5}} - 3x^{\frac{3}{10}} + 4 = 0$  es una ecuación tipo cuadrática.
- \_\_\_\_\_ 11. Si  $x(x + 2) = 5$ , entonces las soluciones son  $x = 5$  o  $x = 3$ .

II. Escoja la alternativa correcta y escriba su respuesta en el espacio provisto. Para recibir crédito por su respuesta deberá mostrar el procedimiento conducente a su selección. (4 puntos c/u)

\_\_\_\_\_ 1. Si  $ay = 2b^2 - 4ac$ , entonces  $a =$

a.  $\frac{2b^2}{y+4c}$

b.  $\frac{2b^2}{y-4c}$

c.  $\frac{b^2}{y+2c}$

d.  $\frac{b^2}{y-2c}$

\_\_\_\_\_ 2.  $\frac{28+3i}{3-2i} =$

a.  $5 + 6i$

b.  $6 - 5i$

c.  $6 + 5i$

d.  $5 - 6i$

\_\_\_\_\_3. Al utilizar la fórmula cuadrática para resolver la ecuación  $3x^2 + 8x + 2 = 0$  obtenemos que  $x =$

a.  $\frac{-8 \pm \sqrt{10}}{3}$

b.  $\frac{-4 \pm \sqrt{10}}{3}$

c.  $\frac{-4 \pm \sqrt{22}}{3}$

d.  $\frac{-4 \pm 2\sqrt{10}}{3}$

II. Resuelva cada uno de los siguientes ejercicios en el espacio provisto para ello. Sea organizado, muestre todo el trabajo requerido e identifique su respuesta claramente.

1. Halle el conjunto solución en forma de intervalo de la inecuación  $6x - 4(2x - 5) \leq 4$ . (4 puntos)

2. Halle el conjunto solución en forma de intervalo de la inecuación  $|2x - 7| \leq 3$ . (4 puntos)

3. Resuelva las siguientes ecuaciones sobre el conjunto de los números reales.

a.  $\left| \frac{3 - 2x}{5} \right| - 6 = 0$  (6 puntos)

b.  $\sqrt{2x-3} + x = 3$

(6 puntos)

c.  $\frac{x}{x-5} - \frac{7}{2x+1} = \frac{x+50}{2x^2-9x-5}$

(6 puntos)

4. Resuelva la siguiente ecuación cuadrática sobre los números complejos completando el cuadrado.

(6 puntos)

$$2x^2 + 6x + 18 = 0$$

5. Resuelva la siguiente ecuación sobre los números complejos.

$$x^4 - 2x^2 - 3 = 0$$

(6 puntos)

4. Halle el conjunto solución de las siguientes desigualdades. Escriba su respuesta en forma gráfica y en notación de intervalos.

a.  $-2 < \frac{3 - 2x}{4} \leq 6$

(6 puntos)

b.  $1 - 3|2x - 1| \leq -11$

(6 puntos)

c.  $24 - 5x \leq x^2$

(6 puntos)

d.  $\frac{(2x+3)(x-1)^2}{-3(x+4)^3} < 0$

(6 puntos)

e.  $\frac{2x-5}{x+2} \leq \frac{3}{2}$

(6 puntos)