Mier Montoto, Juan

domingo, 11 de octubre de 2020 16:06

UO283319 - Mier Montoto, Juan Francisco 5/10/20

1. $z = 5\sqrt{3} + 5i$

$|z| = \sqrt{25 \cdot 3 + 25} = 10$

B

$10 \cos a = 5\sqrt{3}$
$10 \operatorname{sen} a = 5$
$\operatorname{sen} a = 1/2$

sen y cos positivos : 1er cuadrante

$\hookrightarrow a = \pi/6$

B

2. La única gráfica que puede pertenecer a una raíz cúbica es la b), ya que la primera no tiene el mismo módulo para cada raíz y el c) no tiene los tres ángulos iguales. $2\pi/3$

B

3. $z^3 + z^2(-1+3i) + z\left(2 - \frac{3}{2}i\right) = 0$

$z\left(z^2 + z(-1+3i) + \left(2 - \frac{3}{2}i\right)\right) = 0$ ↗ $z = 0$ ↘ $z^2 + z(-1+3i) + \left(2 - \frac{3}{2}i\right) = 0$

$z = \frac{-(-1+3i) \pm \sqrt{(-1+3i)^2 - 4\left(2 - \frac{3}{2}i\right)}}{2} = \frac{(1-3i) \pm \sqrt{(1-9-6i)-(8-6i)}}{2} =$

$= \frac{(1-3i) \pm \sqrt{(-8-6i)-(8-6i)}}{2} = \frac{(1-3i) \pm \sqrt{(-16)}}{2} = \frac{(1-3i) \pm 4i}{2}$

B

$(1+i)/2 \quad (1-7i)/2$

6) $\frac{z - 1i}{-\bar{z} - i} \in \mathbb{R} \rightarrow \frac{a+(b-1)i}{-a-(b+1)i} = \frac{[a+(b-1)i][-a+(b+1)i]}{[-a-(b+1)i][-a+(b+1)i]} =$

B

$= \frac{-a^2 + a(b+1)i - a(b-1)i - (b-1)(b+1)}{a^2 + (b^2 - 1^2)}$

$\frac{-a^2 + a(b+1)i - a(b-1)i - b^2 + 1}{a^2 + b^2 - 1}$

$a(b+1) - a(b-1) = 0$

$a(b+1-(b-1)) = 0$ ↗ $a = 0$ ↘ $b \in \mathbb{R} - \{-1\}$

c) $4a + 4bi - (a - bi) = 12 + 20i$

$3a + 5bi = 12 + 20i \rightarrow a = 4,\ b = 4$

$a + bi = 4 + 4i$

$\hookrightarrow$ Está mal el enunciado

B

Muy bien hecho, Juan.