(AFA 99) A representação trigonométrica do conjugado do número complexo $z = (1 + \sqrt{3}\,i)^5$, sendo i a unidade imaginária e $k \in Z$, é:

a) $32\cos(\pi/3 + 2k\pi) - 32i\,\text{sen}(\pi/3 + 2k\pi)$.
b) $32\cos(5\pi/4 + 10k\pi) - 32i\,\text{sen}(5\pi/4 + 10k\pi)$.
c) $32\cos(5\pi/6 + 10k\pi) - 32i\,\text{sen}(5\pi/6 + 10k\pi)$.
d) $32\cos(5\pi/3 + 10k\pi) - 32i\,\text{sen}(5\pi/3 + 10k\pi)$.

02. (UFRJ 89) Dados os números complexos $a = 2.(\cos 30^\circ + i.\text{sen } 30^\circ)$ e $b = 3.(\cos \alpha + i.\text{sen}\alpha)$, determine o menor valor positivo de α, de modo que o produto a.b seja um número real.

(EFOMM 2000) Escrevendo-se na forma trigonométrica o complexo $z = \dfrac{\sqrt{3} - 3i}{i}$, encontra-se:

a) $2\sqrt{3}\left[\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i\,\text{sen}\left(\frac{\pi}{6}\right)\right]$

b) $2\sqrt{3}\left[\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i\,\text{sen}\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right]$

c) $2\sqrt{3}\left[\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) + i\,\text{sen}\left(\frac{7\pi}{6}\right)\right]$

d) $\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) + i\,\text{sen}\left(\frac{7\pi}{6}\right)$

e) $\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i\,\text{sen}\left(\frac{4\pi}{3}\right)$

(AFA 2014) Considere os números complexos $z_1 = x - i$, $z_2 = \frac{1}{2}i$, $z_3 = -1 + 2i$ e $z_4 = x + yi$ em que $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}_+^*$ e $i^2 = -1$ e as relações:

I. $\text{Re}\left(\overline{z_1}+\overline{z_2}\right) \le \text{Im}\left(\overline{z_1}+\overline{z_2}\right)$

II. $\left|z_3 \cdot z_4\right| = \sqrt{5}$

O menor argumento de todos os complexos z_4 que satisfazem, simultaneamente, as relações I e II é

a) $\dfrac{\pi}{6}$

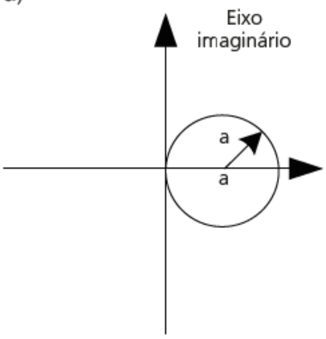
b) 0

c) $\dfrac{\pi}{2}$

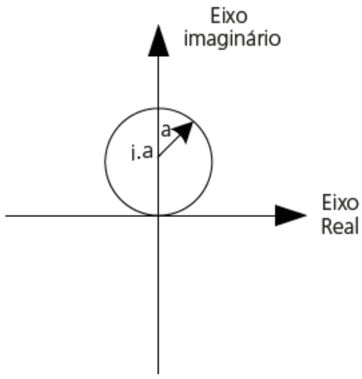
d) $\dfrac{\pi}{3}$

. (IME) Seja $z = \rho \cdot e^{i\theta}$ um número complexo onde ρ e θ são, respectivamente, o módulo e o argumento de z e i é a unidade imaginária. Sabe-se que $\rho = 2a\cos\theta$, onde a é uma constante real positiva. A representação de z no plano complexo é

a)

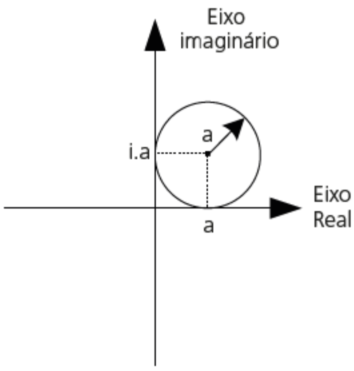


b)



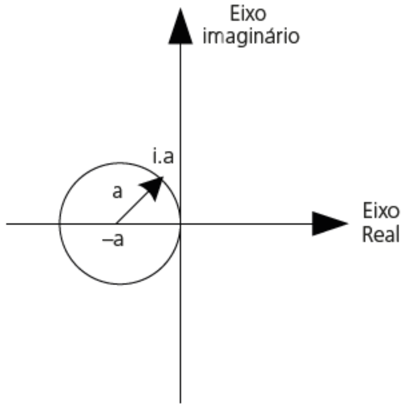
Eixo
imaginário
a
i.a
Eixo
Real

c)

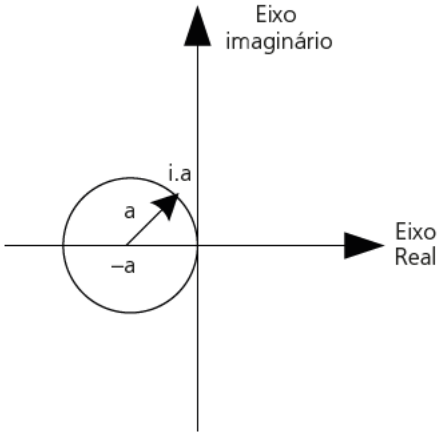


Eixo
imaginário
a
i.a
Eixo
Real
a

d)


Eixo
imaginário
i.a
a
−a
Eixo
Real

e)


Eixo
imaginário
i.a
a
−a
Eixo
Real