



# ESCUELA DE NÁUTICA MANUEL BELGRANO

C.A.B.A., 1 de diciembre de 2016

## EXÁMEN DE INGRESO 2016 Aritmética y Álgebra

Ej.1 (2ptos)	Ej.2 (2ptos)	Ej.3 (2ptos)	Ej.4 (2ptos)	Ej.5 (2ptos)	Nota

Se calificarán solamente aquellos ejercicios en los cuales se indiquen el desarrollo y resultado correspondientes.

### 1. Resolver en forma exacta:

a)  $\frac{1}{3} * \left\{ \left[ 1,2 - \left( \frac{3}{5} + \left( \frac{5}{2} \right)^{-1} \right)^{\frac{1}{2}} \right] : 0,3 + 0,1 \right\} : 100^{\frac{-1}{2}} = ?$

b)  $\frac{\sqrt{3^{999} + 3^{999} + 3^{999}}}{\sqrt[3]{3^{1493} + 3^{1493} + 3^{1493}}} = ?$

### 2. Determinar el número complejo $z = a + bi$ que verifica la siguiente igualdad:

$$(z_1 + 2z_2)^{-1} + z_3 \cdot (z_1 - z_2) = z$$

Con  $z_1 = 1 + i$ ,  $z_2 = \sqrt{2} \left( \cos\left(\frac{7\pi}{4}\right) + i \operatorname{sen}\left(\frac{7\pi}{4}\right) \right)$  y  $z_3 = 2 \left( \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + i \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2}\right) \right)$

### 3. Hallar $x$ e $y$ :

$$\begin{aligned} x - y &= 4 \\ \log_2(x) - \log_2(y) &= 1 \end{aligned}$$

### 4. Resolver el siguiente sistema: analítica y gráficamente (en forma aproximada):

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y}{2} + 1 \\ 2(y+2) = x - y + 6 \end{cases}$$

### 5. Resolver y verificar:

$$\frac{x^2 + x - 12}{(x-3)^2} = \frac{2}{x-3}$$

**Importante: No está permitido el uso de calculadoras graficadoras, tablets, smart watches y/o celulares durante la evaluación.**