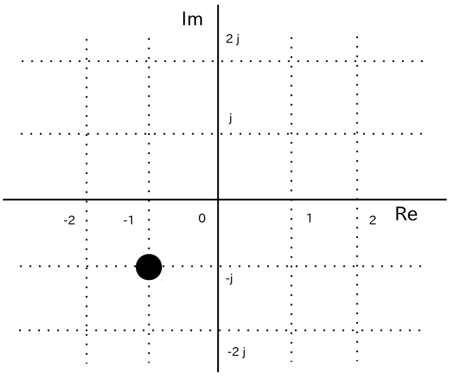
Q1　(10 点)　ID: complex/text02/page01/005

時間領域複素信号

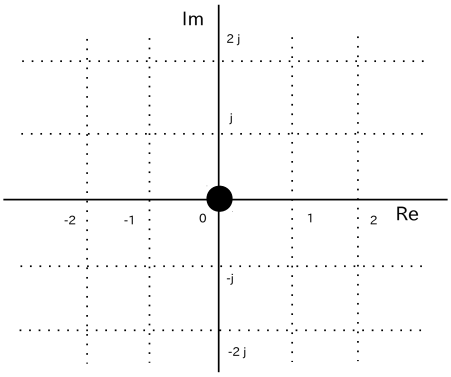
$$z(t) = \frac{t}{4} \cdot \mathrm{e}^{j \cdot \pi/4}$$

の $t = 4$ [秒] 地点の位置を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。

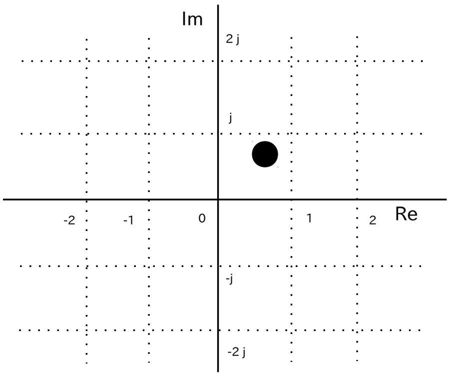
(a)



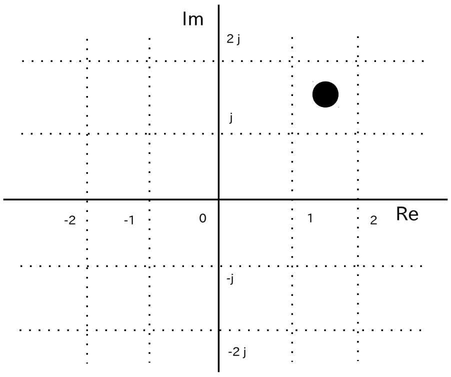
(b)



(c)



(d)



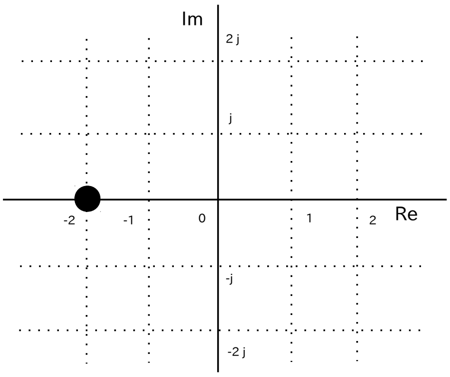
Q2 (10 点) ID: complex/text02/page01/006

時間領域複素信号

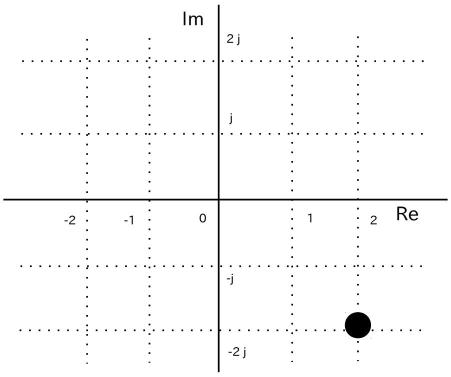
$$z(t) = t \cdot \mathrm{e}^{-j \cdot \pi/2 \cdot t}$$

の $t = 2$ [秒] 地点の位置を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。

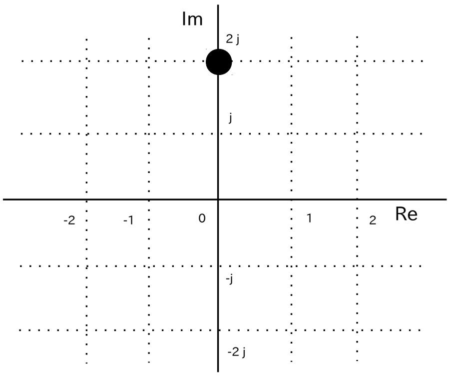
(a)



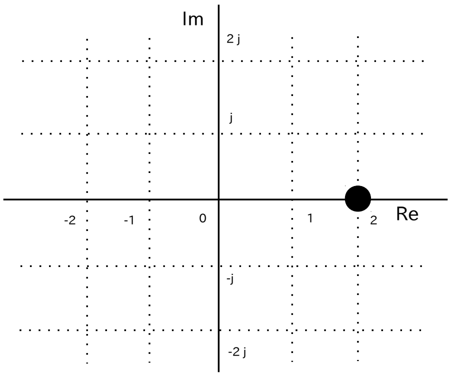
(b)



(c)



(d)



Q3　(10 点)

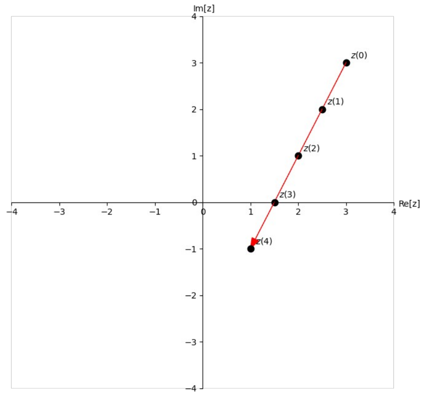
ID: complex/text02/page01/007

$t \geq 0$ [秒] の範囲における時間領域複素信号

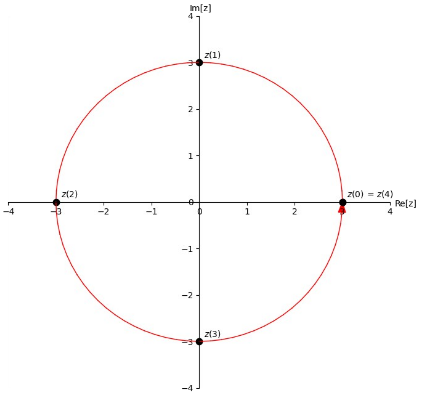
$$z(t) = t \cdot \mathrm{e}^{\{j \cdot \pi/2\}}$$

の動きを選択肢 a∼d の中から 1 つ選びなさい。

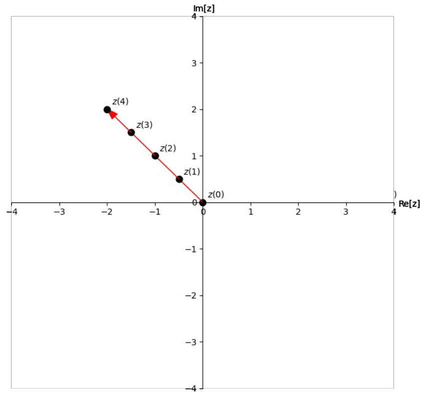
(a)



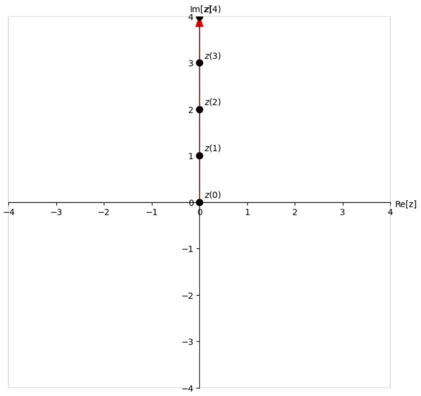
(b)



(c)



(d)



Q4 (10 点)

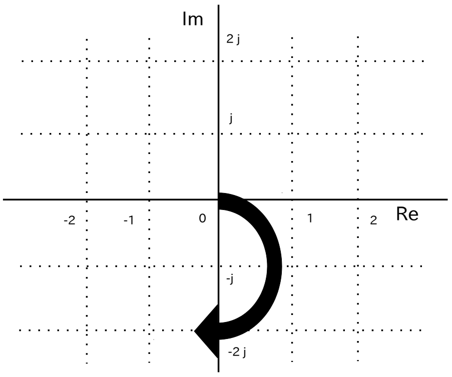
ID: complex/text02/page01/008

$t > 0$ [秒] の範囲における時間領域複素信号

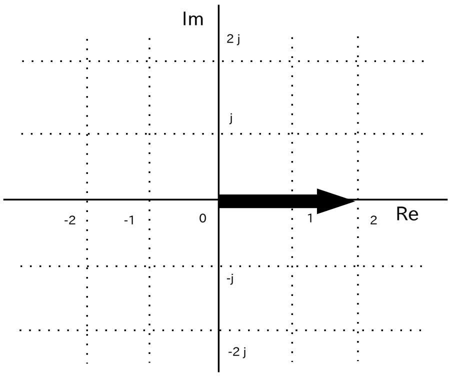
$$z(t) = \frac{t}{2} \cdot \mathrm{e}^{\{-j \cdot \pi/8 \cdot t\}}$$

の動きを選択肢 a∼d の中から 1 つ選びなさい。

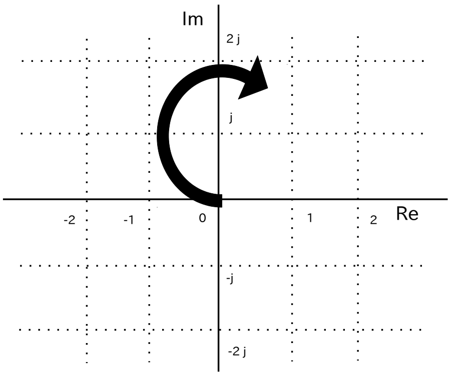
(a)



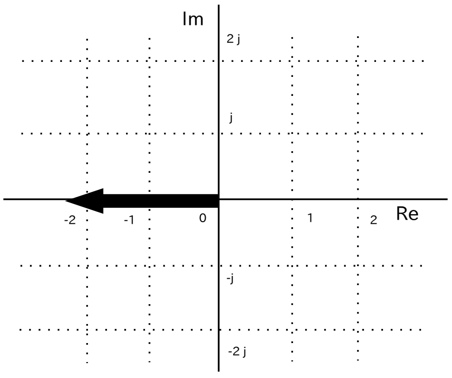
(b)



(c)



(d)



Q5 (10 点) ID: complex/text02/page02/013

時間領域複素正弦波

$$z(t) = \left\{ 0.5 \cdot \mathrm{e}^{\{-j \cdot \pi\}} \right\} \cdot \mathrm{e}^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

の周期 T [秒] を選択肢 a〜d の中から１つ選びなさい。

(a)

T = 1 [秒]

(b)

T = 2 [秒]

(c)

T = 3 [秒]

(d)

T = 4 [秒]

Q6 (10 点) ID: complex/text02/page02/014

周波数が $f = -2$ [Hz] である時間領域複素正弦波を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$z(t) = \left\{2 \cdot \mathrm{e}^{\{-j \cdot \pi\}}\right\} \cdot \mathrm{e}^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}}$$

(b)

$$z(t) = \left\{2 \cdot \mathrm{e}^{\{j \cdot 2\}}\right\} \cdot \mathrm{e}^{\{j \cdot \pi/2 \cdot t\}}$$

(c)

$$z(t) = 4 \cdot \mathrm{e}^{\{-j \cdot 2\pi \cdot t\}}$$

(d)

$$z(t) = 2 \cdot \mathrm{e}^{\{-j \cdot 4\pi \cdot t\}}$$

Q7 (10 点) ID: complex/text02/page02/015

振幅が $a = 2$ である時間領域複素正弦波を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$z(t) = \mathrm{e}^{\{j\cdot\pi/2\cdot t\}}$$

(b)

$$z(t) = \left\{2 \cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot\pi/4\}}\right\} \cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot\pi/4\cdot t\}}$$

(c)

$$z(t) = 4 \cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot 2\pi\cdot t\}}$$

(d)

$$z(t) = \left\{\frac{1}{2} \cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot\pi/2\}}\right\} \cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot\pi/2\cdot t\}}$$

Q8 (10 点) ID: complex/text02/page03/003

$$2 \cdot \cos(\pi t)$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\left\{ \mathrm{e}^{\{-j(\pi-\pi/2)\}} \right\} \cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot\pi\cdot t\}} - \left\{ \mathrm{e}^{\{j(\pi-\pi/2)\}} \right\} \cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot\pi\cdot t\}}$$

(b)

$$-\mathrm{e}^{\{-j\cdot 2\pi\cdot t\}} - \mathrm{e}^{\{j\cdot 2\pi\cdot t\}} + 1$$

(c)

$$\frac{2}{2} \cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot\pi\cdot t\}} + \frac{2}{2} \cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot\pi\cdot t\}}$$

(d)

$$\frac{1}{2} \cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot 2\pi\cdot t\}} + \frac{1}{2} \cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot 2\pi\cdot t\}}$$

Q9 (10 点) ID: complex/text02/page03/004

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{\frac{2}{2}\cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot(\pi/4-\pi/2)\}}\right\}\cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot\pi/8\cdot t\}}+\left\{\frac{2}{2}\cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot(\pi/4-\pi/2)\}}\right\}\cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot\pi/8\cdot t\}}$$

から復元したサイン波の式を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\sin(\pi/4\cdot t+\pi/8)$$

(b)

$$2\cdot\sin(\pi/8\cdot t+\pi/4)$$

(c)

$$4\cdot\cos(\pi/8\cdot t+\pi/4)$$

(d)

$$2\cdot\cos(\pi/4\cdot t+\pi/8)$$

Q10 (10 点) ID: complex/text02/page04/003

$$\{\sin(wt)\}^2$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a〜d の中から 1 つ選びなさい。なお $\mathrm{e}^{\{\pm j\cdot\pi\}} = -1$ と置き換えること。

(a)

$$-\frac{1}{4}\cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot 2w\cdot t\}} - \frac{1}{4}\cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot 2w\cdot t\}} + \frac{1}{2}$$

(b)

$$-\frac{1}{2}\cdot \mathrm{e}^{\{-j\cdot w\cdot t\}} - \frac{1}{2}\cdot \mathrm{e}^{\{j\cdot w\cdot t\}} + 1$$

(c)

$$-\mathrm{e}^{\{-j\cdot w\cdot t\}} - \mathrm{e}^{\{j\cdot w\cdot t\}} - 1$$

(d)

$$-\mathrm{e}^{\{-j\cdot 2w\cdot t\}} - \mathrm{e}^{\{j\cdot 2w\cdot t\}}$$