

Q1 (10点)

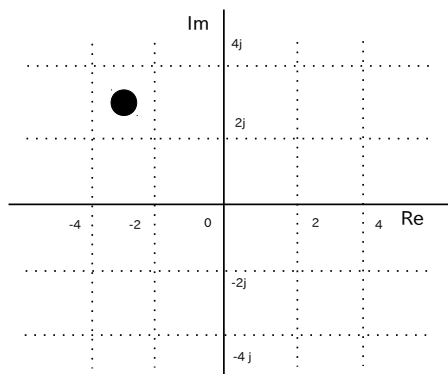
ID: c-sin/text01/page01/013

時間領域複素信号

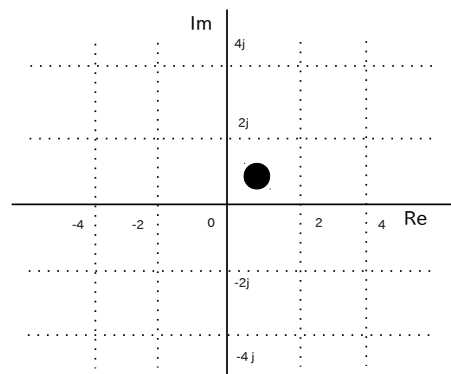
$$z(t) = e^{j \cdot \frac{\pi}{4}}$$

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。

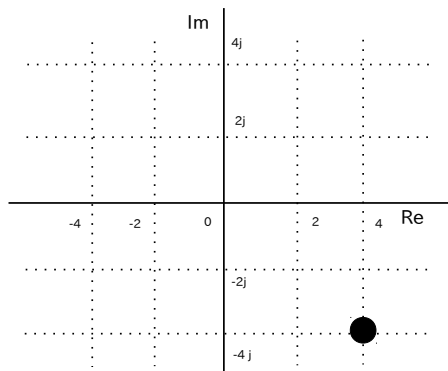
(a)



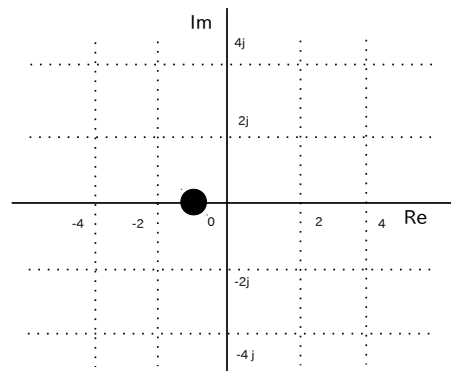
(b)



(c)



(d)



Q2 (10 点)

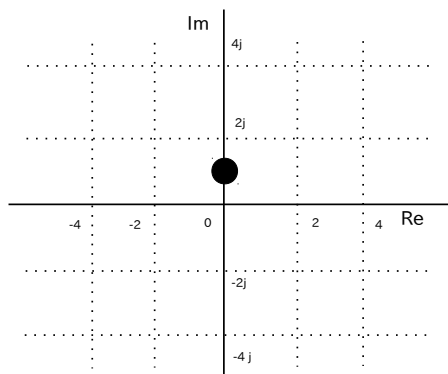
ID: c-sin/text01/page01/014

時間領域複素信号

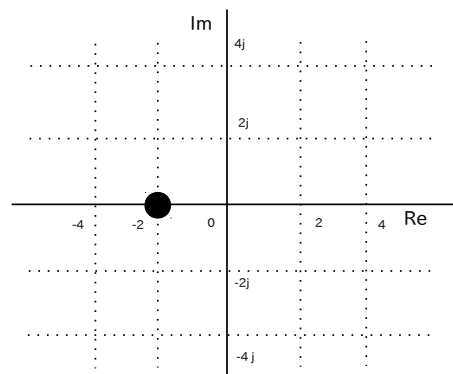
$$z(t) = e^{j \cdot \frac{\pi}{4} \cdot t}$$

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。

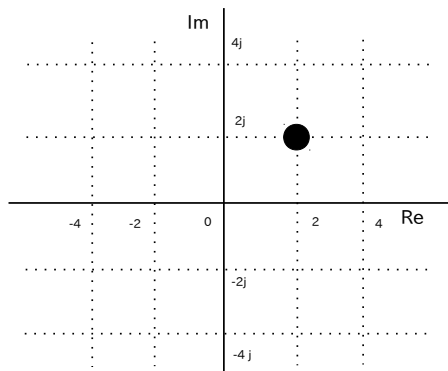
(a)



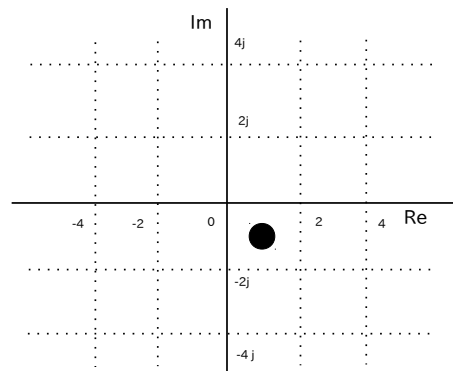
(b)



(c)



(d)



Q3 (10 点)

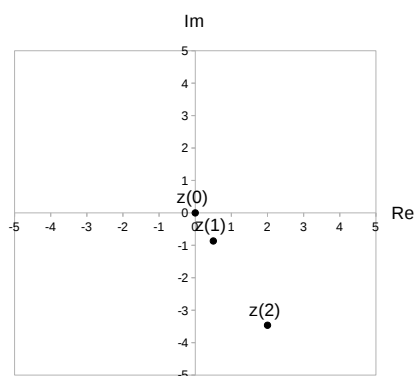
ID: c-sin/text01/page01/015

 $t > 0$ [秒] の範囲における時間領域複素信号

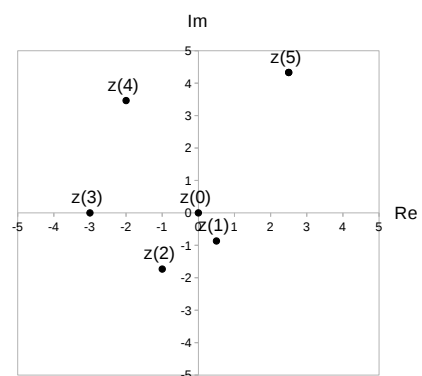
$$z(t) = t \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{3}\}}$$

の動きを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

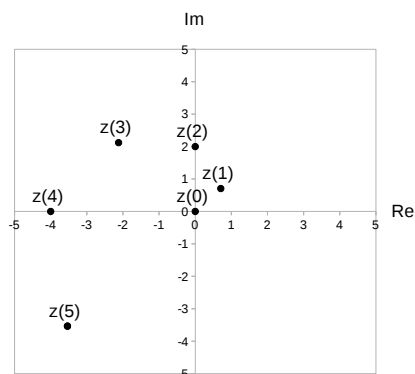
(a)



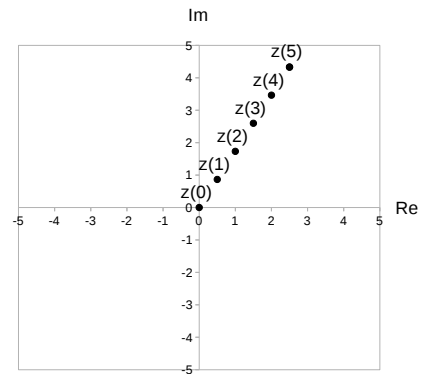
(b)



(c)



(d)



Q4 (10 点)

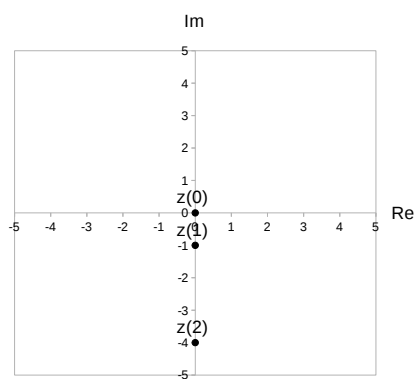
ID: c-sin/text01/page01/016

 $t > 0$ [秒] の範囲における時間領域複素信号

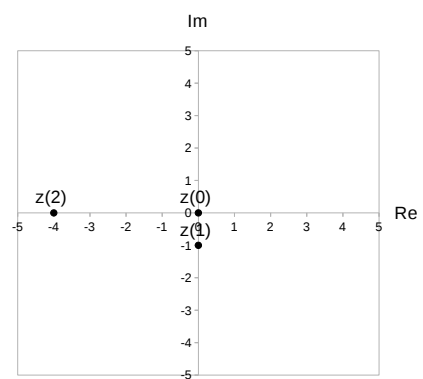
$$z(t) = t^2 \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{2} \cdot t\}}$$

の動きを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

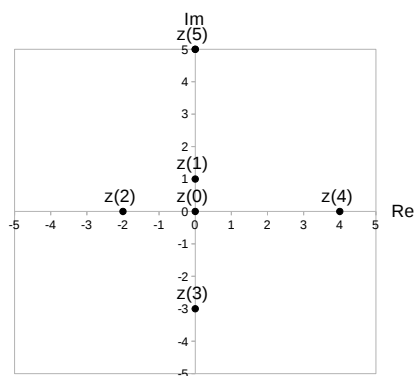
(a)



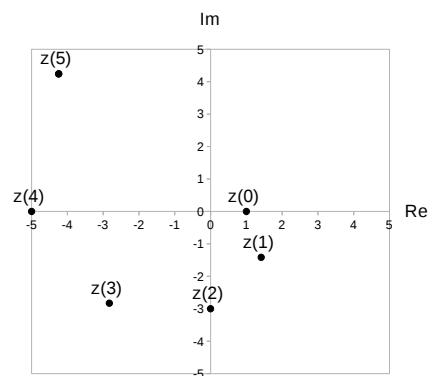
(b)



(c)



(d)



Q5 (10 点)

ID: c-sin/text01/page02/019

初期位相が $\phi = -\frac{\pi}{4}$ [rad] 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)

$$z(t) = \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{3\pi}{2}\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{8} \cdot t\}}$$

(b)

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

(c)

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

(d)

$$z(t) = \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{4}\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{2} \cdot t\}}$$

Q6 (10 点)

ID: c-sin/text01/page02/020

振幅が $a = \pi$ 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)

$$z(t) = \left\{ \pi \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{3}\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{4} \cdot t\}}$$

(b)

$$z(t) = \left\{ \frac{3}{2} \cdot e^{\{j \cdot \pi\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{2\pi}{3} \cdot t\}}$$

(c)

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

(d)

$$z(t) = \left\{ \frac{1}{4} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{8}\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{3} \cdot t\}}$$

Q7 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/007

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{1}{4} \cdot e^{\{-j \cdot (0 - \frac{\pi}{2})\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{3} \cdot t\}} + \left\{ \frac{1}{4} \cdot e^{\{j \cdot (0 - \frac{\pi}{2})\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{3} \cdot t\}}$$

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)

$$4 \cdot \sin \left(\frac{\pi}{4} \cdot t + \frac{\pi}{2} \right)$$

(b)

$$\frac{1}{2} \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} \cdot t \right)$$

(c)

$$1 \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} \cdot t + \frac{\pi}{2} \right)$$

(d)

$$2 \cdot \sin \left(0 \cdot t + \frac{1}{4} \right)$$

Q8 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/008

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{5}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{4}\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{8} \cdot t\}} + \left\{ \frac{5}{2} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{4}\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{8} \cdot t\}}$$

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)

$$\frac{1}{2} \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2} \cdot t + \frac{\pi}{4} \right)$$

(b)

$$\frac{\pi}{4} \cdot \cos \left(5 \cdot t + \frac{\pi}{4} \right)$$

(c)

$$5 \cdot \cos \left(\frac{\pi}{8} \cdot t + \frac{\pi}{4} \right)$$

(d)

$$2 \cdot \cos \left(\frac{\pi}{5} \cdot t \right)$$

Q9 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/009

$$\pi \cdot \cos \left(\pi \cdot t + \frac{2}{3} \right)$$

を時間領域複素正弦波で表した式を選択肢 a~d のの中から1つ選びなさい。

(a)

$$\left\{ \frac{\pi}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{2}{3}\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}} \\ + \left\{ \frac{\pi}{2} \cdot e^{\{j \cdot \frac{2}{3}\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

(b)

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

(c)

$$\left\{ \frac{2}{3} \cdot e^{\{-j \cdot \pi\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}} \\ + \left\{ \frac{2}{3} \cdot e^{\{j \cdot \pi\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

(d)

$$e^{\{-j \cdot \frac{2}{3} \cdot t\}} + e^{\{j \cdot \frac{2}{3} \cdot t\}}$$

Q10 (10 点)

ID: c-sin/text01/page04/005

$$\sin\left(w \cdot t - \frac{\pi}{2}\right) + \cos(w \cdot t)$$

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。
なお $e^{\pm j \cdot \pi} = -1$ と置き換えること。

(a)

$$e^{\{-j \cdot w \cdot t\}} + e^{\{j \cdot w \cdot t\}}$$

(b)

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

(c)

$$0$$

(d)

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