

## Q1 (10点)

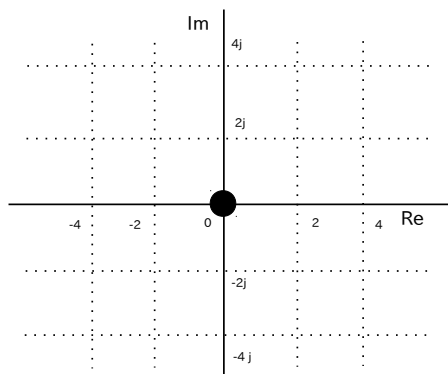
ID: c-sin/text01/page01/009

時間領域複素信号

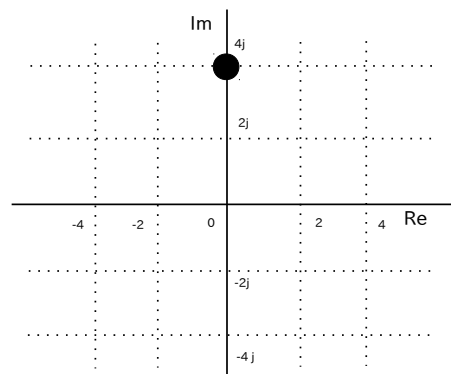
$$z(t) = t^2 \cdot e^{-j \cdot 0}$$

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。

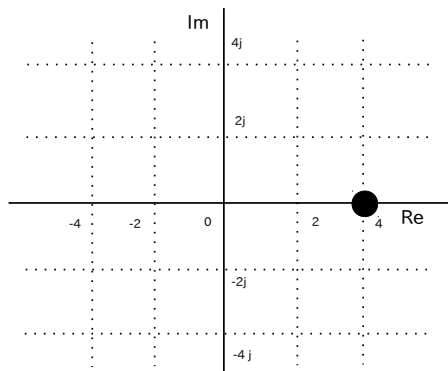
(a)



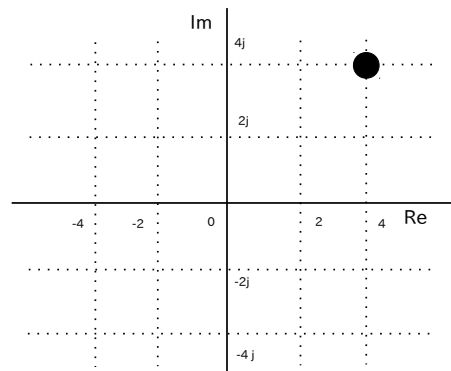
(b)



(c)



(d)



## Q2 (10 点)

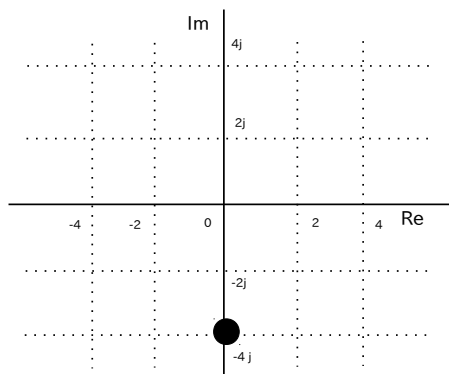
ID: c-sin/text01/page01/010

時間領域複素信号

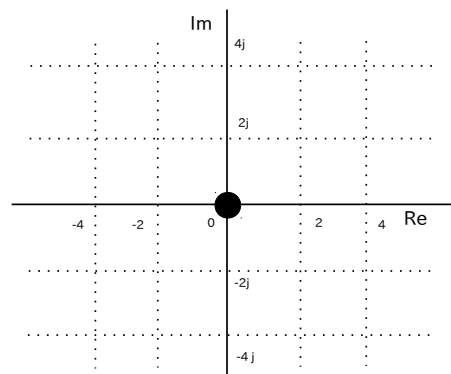
$$z(t) = 2 \cdot t \cdot e^{j \cdot \pi / 2 \cdot t}$$

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

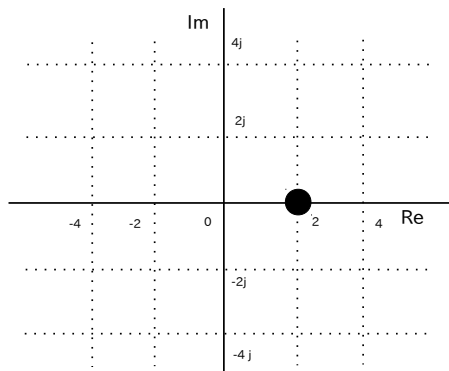
(a)



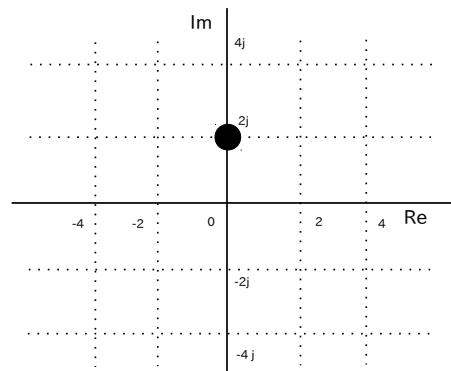
(b)



(c)



(d)



## Q3 (10点)

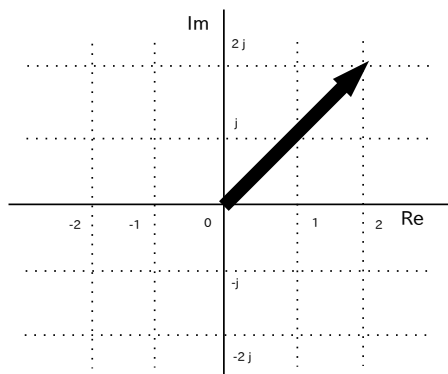
ID: c-sin/text01/page01/011

 $t > 0$  [秒] の範囲における時間領域複素信号

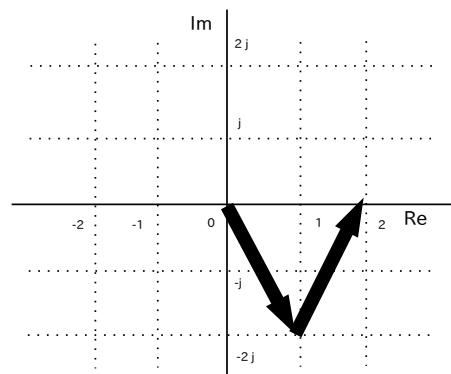
$$z(t) = t^3 \cdot e^{j\pi/4}$$

の動きを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

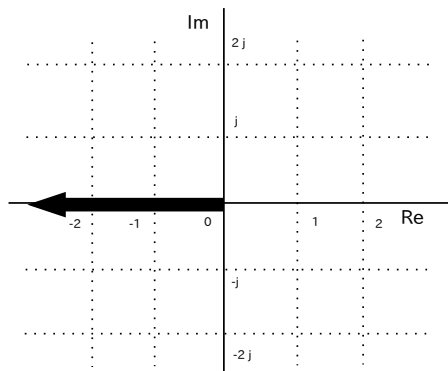
(a)



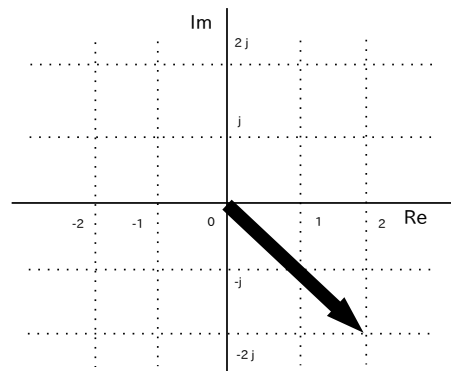
(b)



(c)



(d)



## Q4 (10 点)

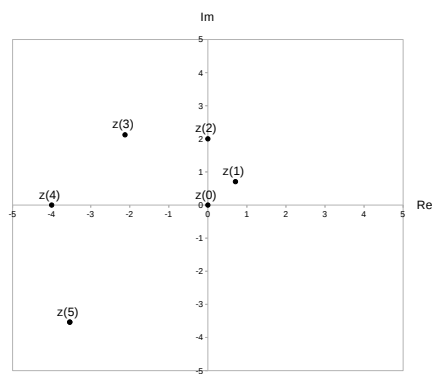
ID: c-sin/text01/page01/012

 $t > 0$  [秒] の範囲における時間領域複素信号

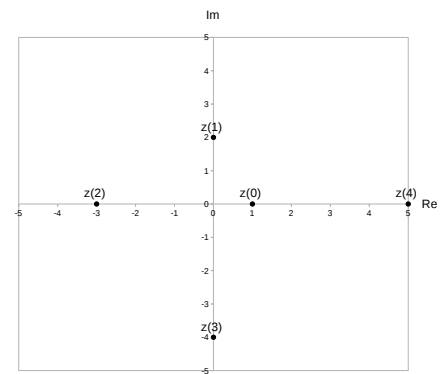
$$z(t) = (t + 1) \cdot e^{j \cdot \pi/2 \cdot t}$$

の動きを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

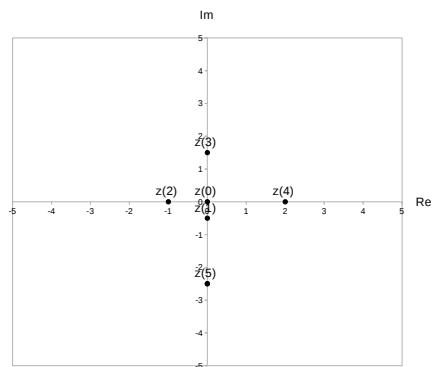
(a)



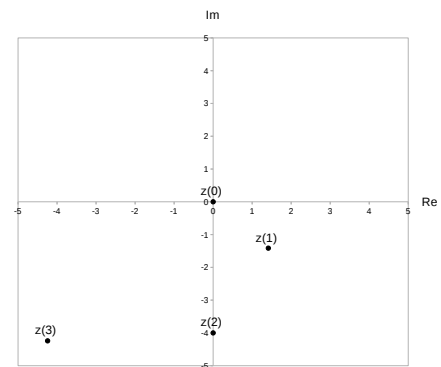
(b)



(c)



(d)



**Q5 (10 点)**

ID: c-sin/text01/page02/016

角周波数が  $\omega = \pi$  [rad/秒] 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)**

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

**(b)**

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

**(c)**

$$z(t) = 1 \cdot e^{\{j \cdot 4\pi \cdot t\}}$$

**(d)**

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

**Q6 (10 点)**

ID: c-sin/text01/page02/017

周期が  $T = 2$  [秒] 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)**

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

**(b)**

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

**(c)**

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

**(d)**

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

**Q7 (10 点)**

ID: c-sin/text01/page02/018

初期位相が  $\phi = -\pi/4$  [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)**

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

**(b)**

$$z(t) = 1 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4 \cdot t\}}$$

**(c)**

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

**(d)**

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

## Q8 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/005

$$4 \cdot \sin(\pi t)$$

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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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



## Q9 (10 点)

ID: c-sin/text01/page03/006

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{\{j \cdot \pi/8\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/4 \cdot t\}} + \left\{ \frac{1}{2} \cdot e^{\{-j \cdot \pi/8\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi/4 \cdot t\}}$$

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)

$$1 \cdot \sin(\pi/8 \cdot t + \pi/4)$$

(b)

$$1 \cdot \cos(\pi/4 \cdot t - \pi/8)$$

(c)

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

(d)

$$1 \cdot \sin(\pi \cdot t)$$

## Q10 (10 点)

ID: c-sin/text01/page04/004

$$\sin(\omega t) \cdot \cos(\omega t)$$

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  $e^{j\cdot\pi/2} = j$ 、 $e^{-j\cdot\pi/2} = -j$  と置き換えること。

(a)

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

(b)

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \cdot e^{j\cdot\pi/2} \cdot e^{-j\cdot 2\omega \cdot t} \\ & + \frac{1}{4} \cdot e^{-j\cdot\pi/2} \cdot e^{j\cdot 2\omega \cdot t} \end{aligned}$$

(c)

$$-e^{-j\cdot 2\omega \cdot t} - e^{j\cdot 2\omega \cdot t}$$

(d)

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