

Q1 (10 点)

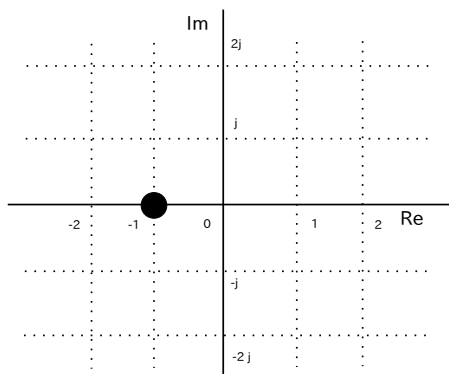
ID: complex/text02/page01/031

時間領域複素信号

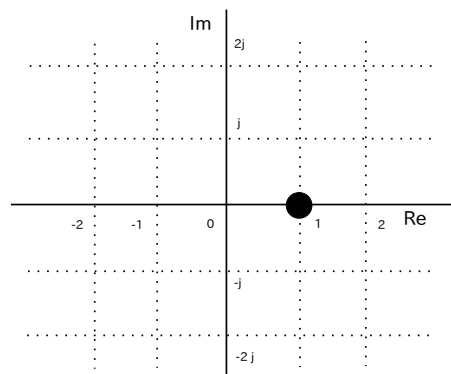
$$z(t) = \frac{t}{2} \cdot \exp(-j \cdot \pi)$$

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。

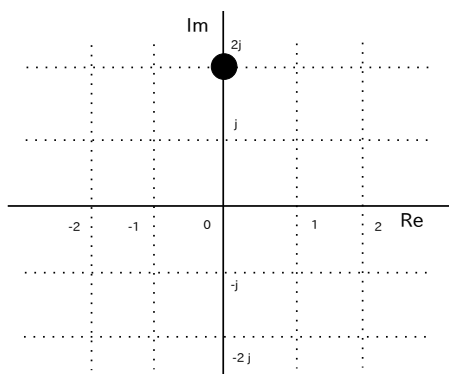
(a)



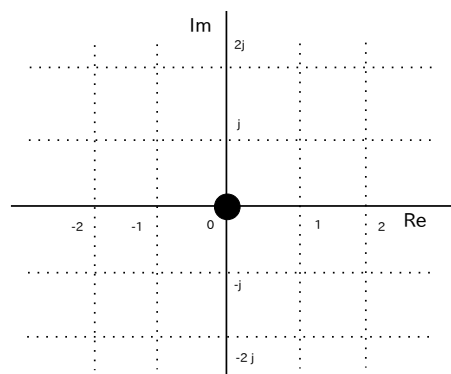
(b)



(c)



(d)



Q2 (10 点)

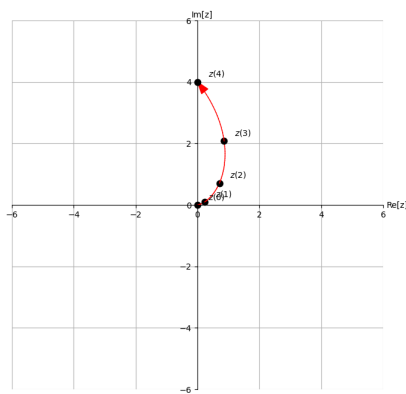
ID: complex/text02/page01/032

$0 \leq t \leq 4$ [秒] の範囲における時間領域複素信号

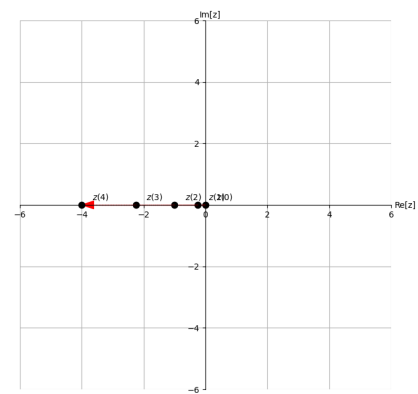
$$z(t) = -\left(\frac{t}{2}\right)^2$$

の複素平面内での動きを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

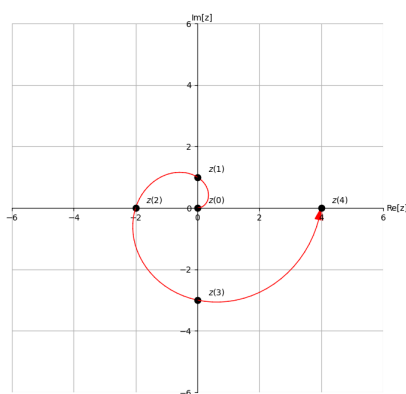
(a)



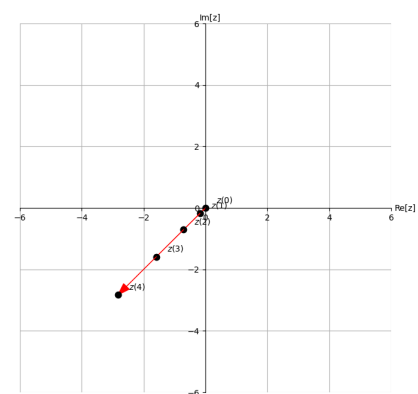
(b)



(c)



(d)



Q3 (10 点)

ID: complex/text02/page02/031

時間領域複素正弦波

$$z(t) = \{3 \cdot e^{j\pi/8}\} \cdot e^{j\pi/16 \cdot t}$$

の振幅 a を選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。**(a)**

$$a = 1$$

(b)

$$a = \pi/8$$

(c)

$$a = j$$

(d)

$$a = 3$$

Q4 (10 点)

ID: complex/text02/page02/032

時間領域複素正弦波

$$z(t) = 8 \cdot e^{\{j \cdot 3\pi \cdot t\}}$$

の角周波数 w [rad/秒] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w = 8\pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w = 3\pi \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w = e \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w = 0 \text{ [rad/秒]}$$

Q5 (10 点)

ID: complex/text02/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)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

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

Q6 (10 点)

ID: complex/text02/page03/030

時間領域複素正弦波の和

$$\left\{ \frac{8}{2} \cdot e^{\{-j \cdot 0\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \pi \cdot t\}} + \left\{ \frac{8}{2} \cdot e^{\{j \cdot 0\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \pi \cdot t\}}$$

から復元したサイン波の角周波数 w [rad/秒] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w = 4$$

(b)

$$w = \pi$$

(c)

$$w = \pi/2$$

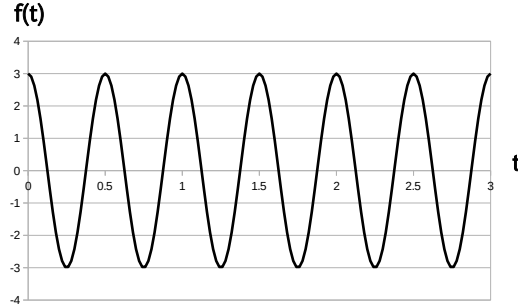
(d)

$$w = 0$$

Q7 (10 点)

ID: complex/text02/page03/031

以下のグラフを時間領域複素正弦波の和で表した式を選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。



(a)

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

(b)

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

(c)

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

(d)

$$\left\{ 3 \cdot e^{\{j \cdot \pi\}} \right\} \cdot e^{\{-j \cdot \frac{\pi}{4} \cdot t\}} \\ + \left\{ 3 \cdot e^{\{-j \cdot \pi\}} \right\} \cdot e^{\{j \cdot \frac{\pi}{4} \cdot t\}}$$

Q8 (10 点)

ID: complex/text02/page04/006

時間領域複素正弦波

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

の自然対数 $\log_e z(t)$ を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\{2 \cdot e^{j \cdot \pi/2}\} \cdot e^{j \cdot \pi \cdot t}$$

(b)

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

(c)

$$2 + \pi/2 + \pi \cdot t$$

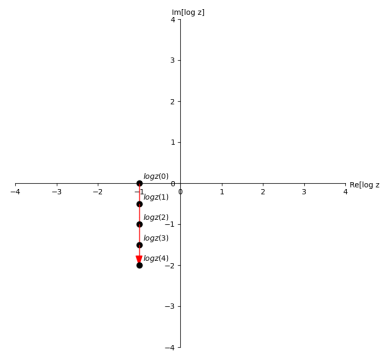
(d)

$$\log_e 2 + j \cdot \pi/2 + j \cdot \pi \cdot t$$

Q9 (10 点)

ID: complex/text02/page04/030

ある時間領域複素正弦波 $z(t)$ の自然対数 $\log_e z(t)$ の動きが以下のグラフで表されるとき $z(t)$ の式を選択肢 a～dの中から1つ選びなさい。



(a)

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

(b)

$$z(t) = -1 - j \cdot \pi \cdot t$$

(c)

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

(d)

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

Q10 (10 点)

ID: complex/text02/page04/031

$$\log_e \{4 \cdot \cos(\pi/2 \cdot t) - 2 \cdot e^{\{j \cdot \pi/2 \cdot t\}}\}$$

の解を選択肢 a～d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$4 + \frac{\pi}{4} \cdot t$$

(b)

$$8 \cdot e^{\{-j \cdot \pi/2 \cdot t\}} \\ + 8 \cdot e^{\{j \cdot \pi/2 \cdot t\}}$$

(c)

$$\log_e 2 - j \cdot \frac{\pi}{2} \cdot t$$

(d)

$$4 \cdot e^{\{j \cdot 2\pi \cdot t\}}$$