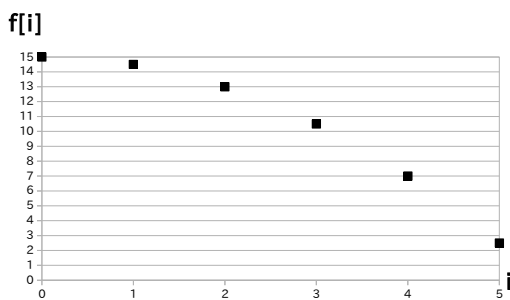


Q1 (10点)

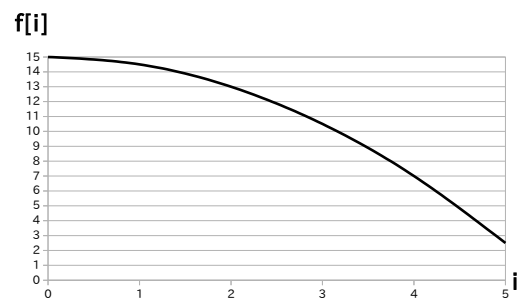
ID: d-signal/text01/page03/001

時間領域デジタル信号  $f[i] = 3 + 2 \cdot i$  ( $i = 0, 1, \dots, 5$ ) のグラフを選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

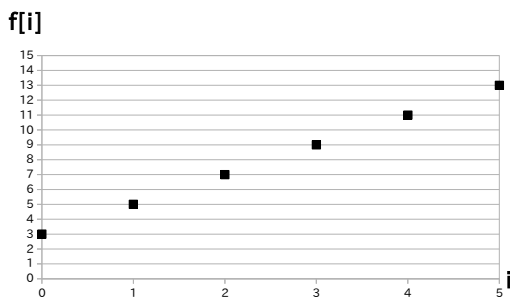
(a)



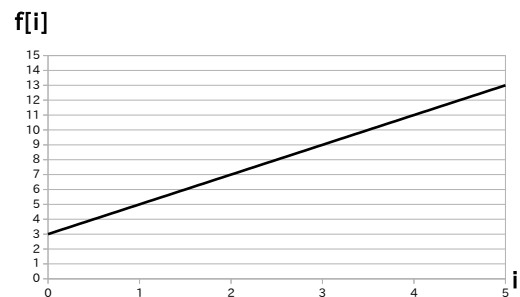
(b)



(c)



(d)

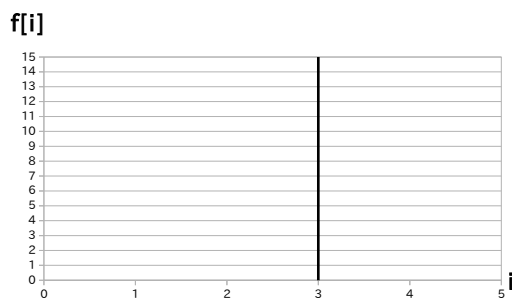


Q2 (10点)

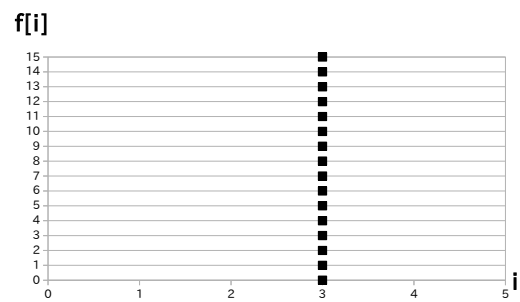
ID: d-signal/text01/page03/002

直線  $i = 3$  のグラフを選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

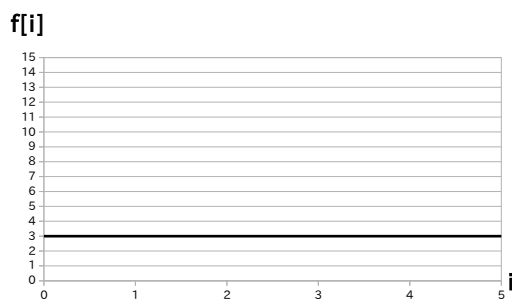
(a)



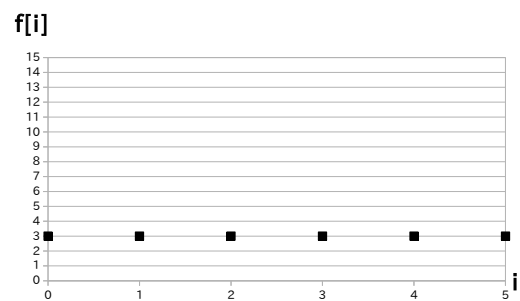
(b)



(c)



(d)



Q3 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/001

サンプリングにおいてサンプリング周波数  $f_s$  [Hz] を高くすることで得られるメリットを選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

量子化雑音が減る

(b)

メリットは特に無い

(c)

折り返しひずみが出にくくなる

(d)

処理量が減る

## Q4 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/002

サンプリング周波数が  $f_s = 4$  [Hz] の時のサンプリング間隔  $\tau$  [秒] を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$\tau = 0.25 \text{ [秒]}$$

(b)

$$\tau = 1.00 \text{ [秒]}$$

(c)

$$\tau = 0.50 \text{ [秒]}$$

(d)

$$\tau = 4.00 \text{ [秒]}$$

## Q5 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/003

サンプリング周波数が  $f_s = 4$  [Hz] の時のサンプリング角周波数  $w_s$  [rad/秒] を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$w_s = 4\pi \text{ [rad/秒]}$$

(b)

$$w_s = \pi \text{ [rad/秒]}$$

(c)

$$w_s = 8\pi \text{ [rad/秒]}$$

(d)

$$w_s = \pi/2 \text{ [rad/秒]}$$

## Q6 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/004

時間領域アナログ信号  $f(t) = t^2$  を 0 秒地点から  $f_s = 2$  [Hz] で 2 秒間サンプリングして得られた時間領域デジタル信号  $f[i]$  を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f[i] = \{0, 1, 4, 9, 16\}$$

(b)

$$f[i] = \{0, 4, 16, 36, 64\}$$

(c)

$$f[i] = \{0, 1/4, 1/16, 1/36, 1/64\}$$

(d)

$$f[i] = \{0, 1/4, 1, 9/4, 4\}$$

## Q7 (10点)

ID: d-signal/text02/page02/001

サンプリング周波数が  $f_s = 10$  [Hz] であるときのナイキスト周波数を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

5 [Hz]

(b)

 $5\pi$  [Hz]

(c)

10 [Hz]

(d)

 $10\pi$  [Hz]

Q8 (10点)

ID: d-signal/text03/page01/001

線形量子化において量子化幅  $\Delta$  を小さくすることで得られるメリットを選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

処理量が減る

(b)

量子化雑音が減る

(c)

折り返しひずみが出にくくなる

(d)

特にメリットは無い



## Q9 (10点)

ID: d-signal/text03/page01/002

時間領域デジタル信号  $f[i] = \{0.00, 1.41, 2.39, 0.45\}$  を量子化幅  $\Delta = 0.5$  で線形量子化して得られた時間領域デジタル信号  $f'[i]$  を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。ただし補助線の開始位置は 0 とし、一番近い補助線に「四捨五入」することにする。

(a)

$$f'[i] = \{0.0, 1.0, 2.0, 0.0\}$$

(b)

$$f'[i] = \{0.0, 0.0, 3.0, 0.0\}$$

(c)

$$f'[i] = \{0.0, 2.0, 3.0, 1.0\}$$

(d)

$$f'[i] = \{0.0, 1.5, 2.5, 0.5\}$$

## Q10 (10点)

ID: d-signal/text03/page02/001

線形量子化において量子化ビット数が  $q = 3$  [bit] である時の  $f[i]$  の値域の分割数を選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

 $f[i]$  の値域は 3 等分される

(b)

 $f[i]$  の値域は 7 等分される

(c)

 $f[i]$  の値域は 8 等分される

(d)

 $f[i]$  の値域は 2 等分される