

Q1 (10点)

ID: d-signal/text01/page01/003

アナログ信号を扱うメディアやフォーマット、あるいはアナログ信号そのものを選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

(a)

USB フラッシュメモリ

(b)

CD

(c)

デジカメの画像データ

(d)

月の光

Q2 (10点)

ID: d-signal/text01/page02/002

以下に示したファイルのうち、データ形式が時間領域デジタル信号であるファイルを選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

(a)

動画や音声を含まないワード
ファイル

(b)

WAV ファイル

(c)

ただのテキストファイル

(d)

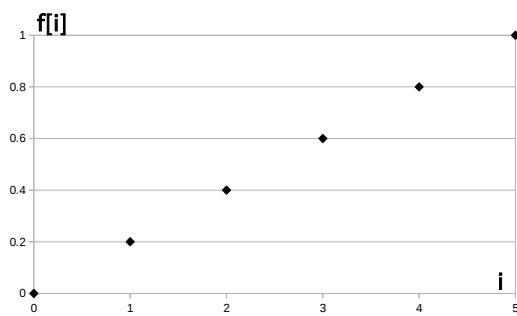
携帯の静止画像データ

Q3 (10点)

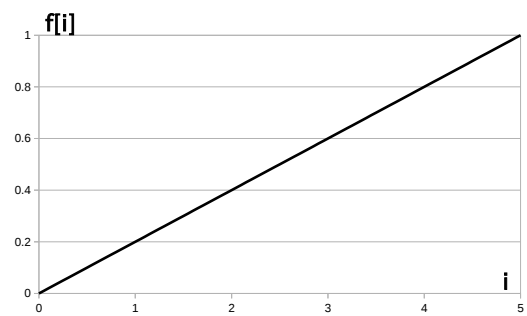
ID: d-signal/text01/page03/005

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

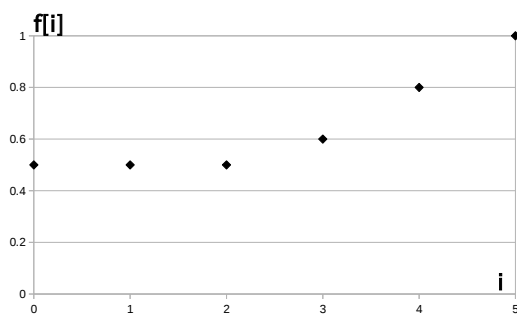
(a)



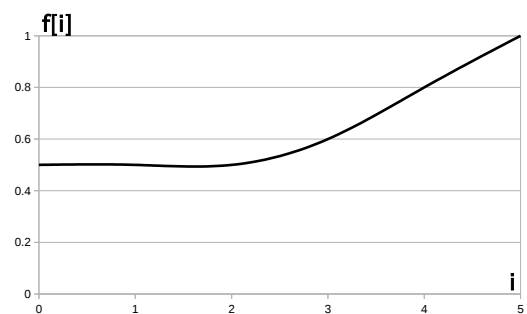
(b)



(c)



(d)

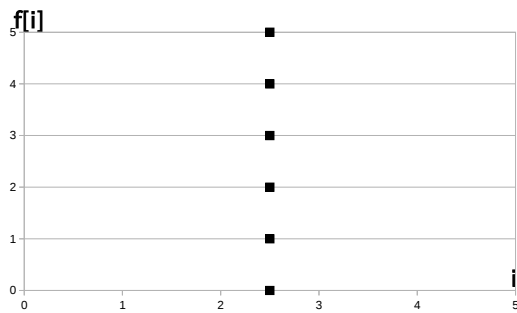


Q4 (10点)

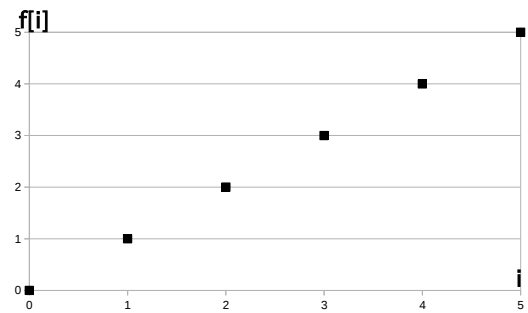
ID: d-signal/text01/page03/006

直線 $i = 2.5$ のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

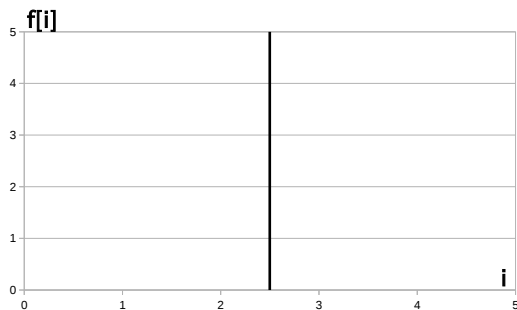
(a)



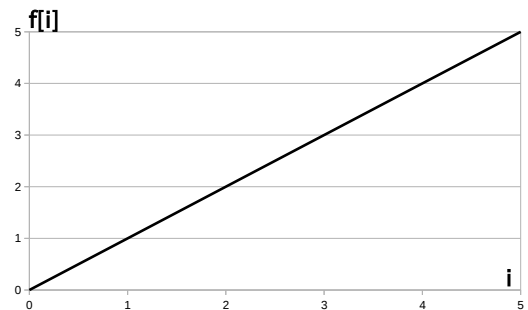
(b)



(c)



(d)



Q5 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/011

時間領域アナログ信号 $f(t) = t - 1$ を 0 秒地点から $f_s = 0.5$ [Hz] で 4 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)

$$f[i] = \{-1, 0, 1\}$$

(b)

$$f[i] = \{-0.5, 0, 0\}$$

(c)

$$f[i] = \{-1, 1, 3\}$$

(d)

$$f[i] = \{0, 2, 4\}$$

Q6 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/012

サンプリング周波数が $f_s = 2$ [Hz] の時のサンプリング間隔 τ [秒] を選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

(a)

$$\tau = 0.2 \text{ [秒]}$$

(b)

$$\tau = 5 \text{ [秒]}$$

(c)

$$\tau = 2 \text{ [秒]}$$

(d)

$$\tau = 0.5 \text{ [秒]}$$

Q7 (10点)

ID: d-signal/text02/page02/005

サンプリング周波数が $f_s = 16$ [Hz] であるときのナイキスト周波数 [Hz] を選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

(a)

16 [Hz]

(b) 32π [Hz]**(c)** 16π [Hz]**(d)**

8 [Hz]

Q8 (10点)

ID: d-signal/text02/page03/003

最大で周波数 10 [Hz] のアナログサイン波を含む時間領域アナログ信号 $f(t)$ をサンプリング周波数 $f_s = 30$ [Hz] でサンプリングして時間領域デジタル信号 $f[i]$ を作成した。

この $f[i]$ と元の $f(t)$ はどのような関係になるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

同じ様な波形になる時もあるし
全く異なる波形になる時もある

(b)

同じ様な波形になる

(c)

全く異なる波形になる

(d)

この条件だけでは判断できない

Q9 (10点)

ID: d-signal/text03/page01/005

線形量子化においてサンプリング周波数は一定のまま量子化幅 Δ だけを「大きく」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)

データ量が減る

(b)

量子化雑音が減る

(c)

特にメリットは無い

(d)

折り返しひずみが出にくくなる

Q10 (10点)

ID: d-signal/text03/page02/004

線形量子化において $f[i]$ の値域の分割数が 65535 である時の量子化ビット数が q [bit] を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$q = 1 \text{ [bit]}$$

(b)

$$q = 8 \text{ [bit]}$$

(c)

$$q = 16 \text{ [bit]}$$

(d)

$$q = 32 \text{ [bit]}$$