

**Q1 (10点)**

ID: d-signal/text01/page01/006

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)**

SIM カード

**(b)**

電子マネー

**(c)**

SD カード

**(d)**

人間の身長変化

**Q2 (10点)**

ID: d-signal/text01/page02/005

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)**

テキストファイル

**(b)**

MP3の音声

**(c)**

音声や動画を含まないワード  
ファイル

**(d)**

静止したPNGファイル

**Q3 (10点)**

ID: d-signal/text01/page02/006

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「ではない」ファイルを選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

**(a)**

テキストファイル

**(b)**

MPEG ファイル

**(c)**

MP4 ファイル

**(d)**

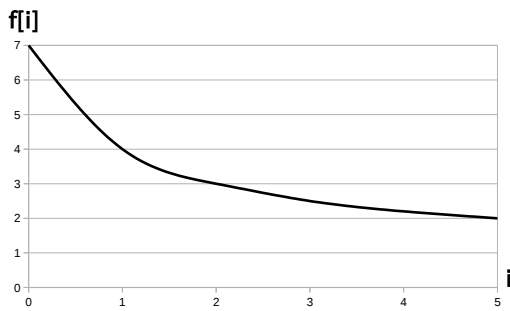
動きのある GIF ファイル

Q4 (10点)

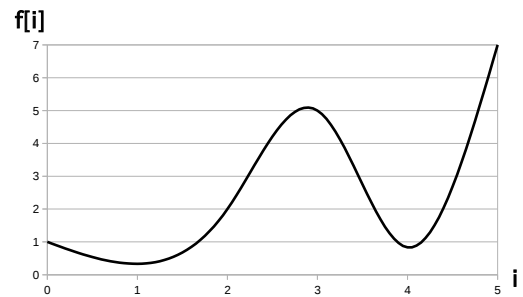
ID: d-signal/text01/page03/010

時間領域デジタル信号  $f[i] = 1 + 6/(i + 1)$  のグラフを選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

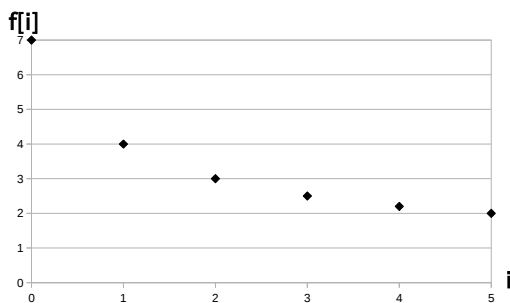
(a)



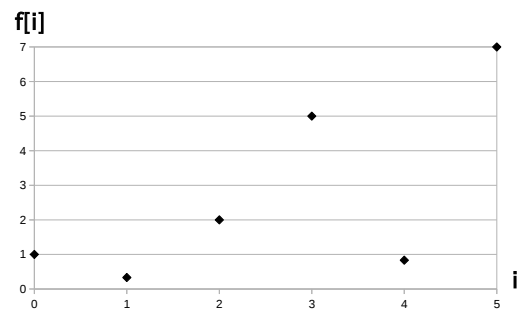
(b)



(c)



(d)



## Q5 (10点)

ID: d-signal/text02/page01/001

サンプリングにおいて量子化幅はそのまま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)

量子化誤差が減る

(b)

処理量が減る

(c)

メリットは特に無い

(d)

折り返しひずみが出にくくなる

**Q6 (10点)**

ID: d-signal/text02/page02/008

サンプリング周波数が  $f_s = 500$  [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)**

250 [Hz]

**(b)**

1000 [Hz]

**(c)**

100 [Hz]

**(d)**

500 [Hz]

## Q7 (10点)

ID: d-signal/text02/page03/007

最大で周波数 20 [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  $f_s = 20$  [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)

この条件だけでは判断できない

(b)

同じ様な波形になる

(c)

全く異なる波形になる

(d)

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

**Q8 (10点)**

ID: d-signal/text03/page01/007

量子化前のデジタル信号値  $f[i] = 1.5$  を量子化して  $f'[i] = 1.0$  とした時の量子化誤差を選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。

**(a)**

1.5

**(b)**

0.5

**(c)**

1.0

**(d)**

0



**Q9 (10点)**

ID: d-signal/text03/page02/007

線形量子化において  $f[i]$  の値域を 4 等分したい。その際に必要になる量子化ビット数  $q$  [bit] は最低いくつであるか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

**(a)**

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

**(b)**

$$q = 2 \text{ [bit]}$$

**(c)**

$$q = 3 \text{ [bit]}$$

**(d)**

$$q = 4 \text{ [bit]}$$

**Q10 (10点)**

ID: d-signal/text03/page02/008

時間領域デジタル信号  $f[i] = \{2, 7, 8, 6\}$  を量子化ビット数  $q = 1$  で線形量子化して得られる二進数のデジタルデータを選択肢 a~d の中から1つ選びなさい。ただし信号値は 0 または 10 に「四捨五入」して量子化し、信号値が 0 のデータを二進数 0b0、10 のデータを二進数 0b1 で表すことにする。

**(a)**

0b1111

**(b)**

0b0111

**(c)**

0b0101

**(d)**

0b1000