

**Q1 (10点)**

ID: d-signal/text01/page01/010

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 メモリ

(b)

鳥の歌声

(c)

画像ファイル

(d)

動画ファイル

**Q2 (10点)**

ID: d-signal/text01/page01/011

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

**(a)**

太陽の光

**(b)**

犬の鳴き声

**(c)**

MP3

**(d)**

家庭用電源

**Q3 (10点)**

ID: d-signal/text01/page02/011

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)**

APNG(アニメーションPNG)

**(b)**

JavaScript のソースコード

**(c)**

Python のソースコード

**(d)**

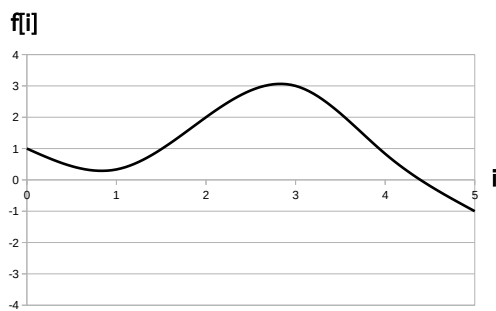
テキストファイル

**Q4 (10点)**

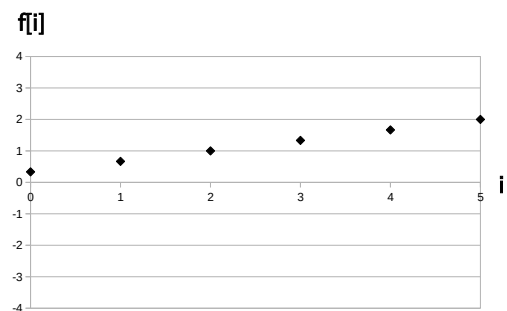
ID: d-signal/text01/page03/012

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

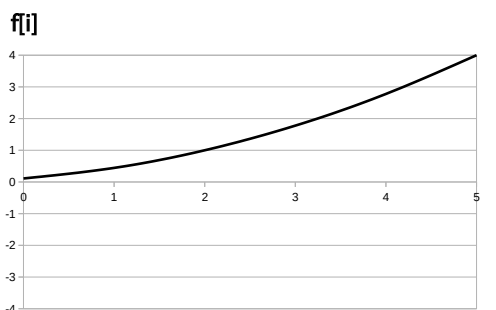
(a)



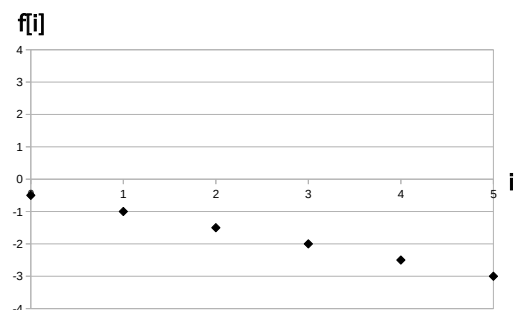
(b)



(c)



(d)



**Q5 (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)**

$$\tau = 0.50 \text{ [秒]}$$

**(b)**

$$\tau = 4.00 \text{ [秒]}$$

**(c)**

$$\tau = 0.25 \text{ [秒]}$$

**(d)**

$$\tau = 1.00 \text{ [秒]}$$

**Q6 (10点)**

ID: d-signal/text02/page02/011

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「角」周波数を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

**(a)** $500\pi$  [rad/秒]**(b)**

250 [rad/秒]

**(c)** $250\pi$  [rad/秒]**(d)**

500 [rad/秒]

**Q7 (10点)**

ID: d-signal/text02/page03/011

ヘリコプターのプロペラなどの高速回転体をデジカメで録画するとエイリアシングが生じて回転体が止まったり、逆回転している様に再生される時がある。この現象が起こらないようにするにはどうすれば良いか選択肢 a ~ d の中から 1 つ選びなさい。

**(a)**

この現象は必ず生じるので諦める

**(b)**

動画のフレームレート (= サンプリング周波数) を十分に上げる

**(c)**

カメラのレンズを交換する

**(d)**

カメラを近づける

## Q8 (10点)

ID: d-signal/text03/page01/011

線形量子化においてサンプリング周波数はそのまま量子化幅  $\Delta$  を「小さく」した時の「メリット」を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

量子化誤差が小さくなる

(b)

データ量が増える

(c)

エイリアシングが無くなる

(d)

メリットは無い



**Q9 (10点)**

ID: d-signal/text03/page02/011

C 言語の unsigned int 型配列を用いて線形量子化を行う。  $f[i]$  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)**

255 等分される

**(b)**

65535 等分される

**(c)**

16777215 等分される

**(d)**

4294967295 等分される

**Q10 (10点)**

ID: d-signal/text03/page02/012

線形量子化において量子化ビット数が  $q = 5$  [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)**

15 等分される

**(b)**

31 等分される

**(c)**

63 等分される

**(d)**

255 等分される