

Q1 (10 点)

ID: d-signal/text01/page01/007

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)

USB メモリ

(b)

室温

(c)

鳥の声

(d)

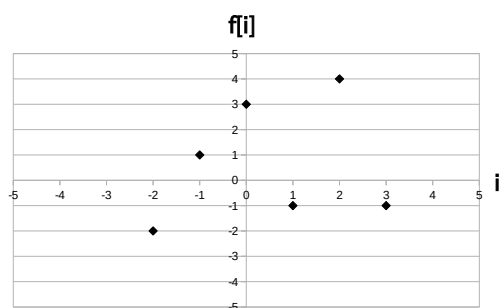
自動車の速度

Q2 (10 点)

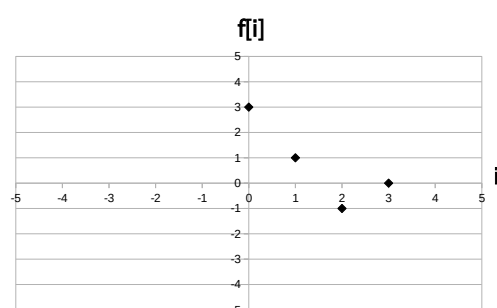
ID: d-signal/text01/page01/019

定義域が $0 \sim 3$ 、値域が $-1 \sim 3$ であるデジタル信号のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

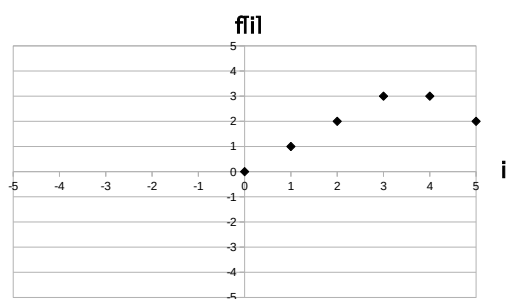
(a)



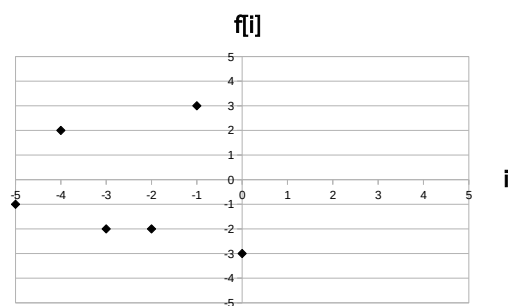
(b)



(c)



(d)



Q3 (10 点)

ID: d-signal/text01/page02/004

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)

WAV ファイル

(b)

SNS に投稿した動画

(c)

テキストファイル

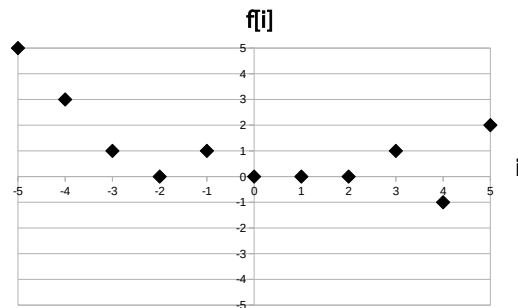
(d)

ある地点の気圧変化を 1 秒おきにサンプリングして保存した
ファイル

Q4 (10 点)

ID: d-signal/text01/page02/019

以下の時間領域デジタル信号において、 $f[i] = -1$ となる時刻を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。



(a)

$$i = 0$$

(b)

$$i = 2$$

(c)

$$i = 3$$

(d)

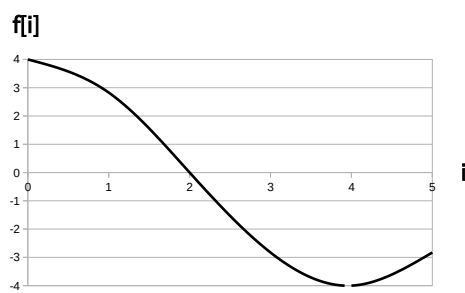
$$i = 4$$

Q5 (10 点)

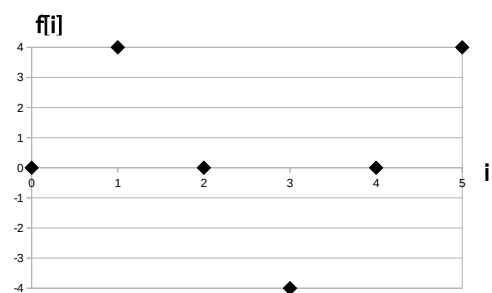
ID: d-signal/text01/page03/019

時間領域デジタル信号 $f[i] = -4 + i$, ($i = 0, 1, \dots, 5$) のグラフを選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

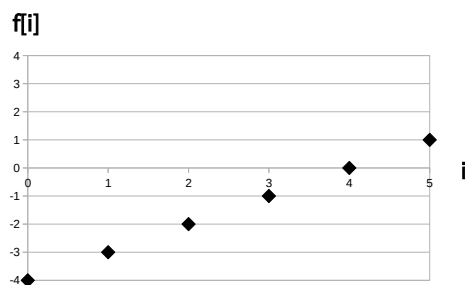
(a)



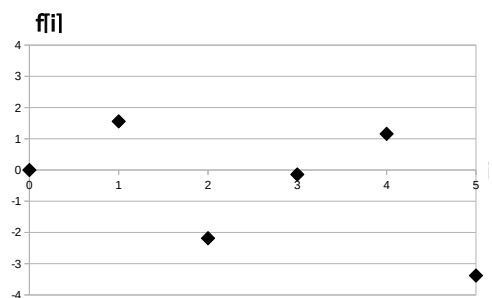
(b)



(c)



(d)



Q6 (10 点)

ID: d-signal/text02/page01/019

サンプリングにおいて、量子化ビット数を変更せずにサンプリング周波数を $f_s = 100$ [Hz] から $f_s = 200$ [Hz] に変更した時の「デメリット」を選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

ナイキスト周波数が半分になる

(b)

量子化誤差が増える

(c)

量子化幅が 2 倍になる

(d)

データ量が 2 倍になる

Q7 (10 点)

ID: d-signal/text02/page02/019

サンプリング周波数が $f_s = 2000$ [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)

1000 [Hz]

(b)

2000 [Hz]

(c)

4000 [Hz]

(d)

500 [Hz]

Q8 (10 点)

ID: d-signal/text02/page03/019

ある時間領域アナログ信号 $f(t)$ が最大で 200 [Hz] のアナログサイン波を含む時、エイリアシングが起きないように $f(t)$ をサンプリングするためにはサンプリング周波数 f_s [Hz] を最低でもいくつ以上にしなければならないのか選択肢 a~d の中から 1 つ選びなさい。

(a)

$$f_s = 200 \text{ [Hz]}$$

(b)

$$f_s = 100 \text{ [Hz]}$$

(c)

$$f_s = 400 \text{ [Hz]}$$

(d)

$$f_s = 50 \text{ [Hz]}$$

Q9 (10 点)

ID: d-signal/text03/page01/019

量子化が必要な理由を選択肢 a～dの中から 1 つ選びなさい。

(a)

コンピュータは無限小数を
扱う事が出来ないため

(b)

デジタル値をアナログ値に
変換するため

(c)

サンプリング周波数を
変更するため

(d)

セキュリティを高めるため

Q10 (10 点)

ID: d-signal/text03/page02/019

線形量子化において量子化ビット数が $q = 10$ [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)

1023 等分される

(c)

255 等分される

(d)

511 等分される