

精解演習

進数計算

コンピュータ内部のデータ表現・演算

のすべてが分かる演習問題解説書

目次

1-1 正の2進数

例題 1-1 2進数を10進数に変換

例題 1-2 2進小数を10進数に変換

1-2 負の2進数

例題 1-3 負の4ビットの2進数を10進数に変換

例題 1-4 負の8ビットの2進数を10進数に変換

例題 1-5 負の10進数を8ビットの2進数に変換

例題 1-6 2進数と補数の和

1-3 2進数の演算

例題 1-7 2進数の和

例題 1-8 2進数の差

例題 1-9 2進数の積

例題 1-10 2進数の商

1-4 シフト演算

例題 1-11 符号なしデータの2の2乗倍（論理左シフト）

例題 1-12 符号なしデータを2の2乗で割る（論理右シフト）

例題 1-13 符号付きデータの2の2乗倍（算術左シフト）

例題 1-14 符号付きデータを2の2乗で割る（算術右シフト）

1-5 10進数を2進数に変換

例題 1-15 10進数を2進数に変換

例題 1-16 10進小数を2進数に変換

例題 1-17 10進数の整数と小数を含んだ数を2進数に変換

第1章 問題

問題 1-1 2進数を10進数に変換

- 問題 1-2 2進小数を10進数に変換
- 問題 1-3 小数を含んだ2進数を10進数に変換
- 問題 1-4 4ビットの負の2進数10進数に変換
- 問題 1-5 8ビットの負の2進数を10進数に変換
- 問題 1-6 10進数を2進数に変換
- 問題 1-7 負の10進数を8ビットの2進数に変換
- 問題 1-8 10進数を2進数に変換
- 問題 1-9 小数を含んだ10進数を2進数に変換
- 問題 1-10 2進数の和
- 問題 1-11 2進数の差
- 問題 1-12 2進数の積
- 問題 1-13 2進数の商
- 問題 1-14 符号なし2進数の2の3乗倍
- 問題 1-15 2進数を2の3乗で割る
- 問題 1-16 符号付き2進数を2の3乗倍
- 問題 1-17 符号付き2進数を2の3乗で割る

第2章 8進数

- 例題 2-1 8進数を10進数に変換
- 例題 2-2 10進数を8進数に変換
- 例題 2-3 8進小数を10進小数に変換
- 例題 2-4 整数と小数を含んだ8進数を10進数に変換
- 例題 2-5 8進数を2進数に変換
- 例題 2-6 整数と小数を含んだ8進数を2進数に変換
- 例題 2-7 負の10進数を8進数に変換

第2章 問題

- 問題 2-1 8進数を10進数に変換
- 問題 2-2 8進数を2進数に変換
- 問題 2-3 10進数を8進数に変換

第3章 16進数

3-1 16進数を10進数に変換

- 例題 3-1 16進数を10進数に変換
- 例題 3-2 16進数小数を10進数に変換
- 例題 3-3 小数を含んだ16進数を10進数に変換

3-2 16進数を2進数に変換

例題 3-4 16進数を2進数に変換

例題 3-5 小数を含んだ16進数を2進数に変換

3-3 10進数を16進数に変換

例題 3-6 10進数を16進数に変換

例題 3-7 小数を含んだ10進数を16進数に変換

3-4 16進数を8進数に変換

例題 3-8 16進数を8進数に変換

例題 3-9 16進数小数を8進数に変換

例題 3-10 小数を含んだ16進数を8進数に変換

3-5 負の10進数, 2進数, 8進数等を16進数へ変換

例題 3-11 負の10進数を16進数に変換

例題 3-12 2進数を16進数に変換

例題 3-13 小数を含んだ2進数を16進数に変換

例題 3-14 8進数を16進数に変換

第3章 問題

問題 3-1 16進数を10進数に変換

問題 3-2 16進数を2進数に変換

問題 3-3 10進数を16進数に変換

問題 3-4 10進数を8進数に変換

問題 3-5 16進数を8進数に変換

問題 3-6 2進数を16進数に変換

問題 3-7 8進数を16進数に変換

問題 3-8 負の10進数を16進数に変換

第4章 その他の表記

4-1 2進化10進数 (BCD)

例題 4-1 10進数を2進化10進数で表現

4-2 ゾーン10進数

例題 4-2 正の10進数をゾーン10進数形式で表現

例題 4-3 負の10進数をゾーン10進数形式で表現

4-3 パック10進数

例題 4-4 正の10進数をパック10進数形式で表現エラー! ブックマークが定義されていません。

例題 4-5 負の10進数をパック10進数形式で表現

4-4 浮動小数点形式

例題 4-6 負の実数を浮動小数点形式で表現

例題 4-7 正の実数を浮動小数点形式で表現

第4章 問題

問題 4-1 10進数を2進・10進に変換

問題 4-2 10進数をブーン10進数で表現

問題 4-3 10進数をパック10進数で表現

問題 4-4 負の10進数を4バイトの浮動小数点形式で表現

問題 4-5 正の10進数を4バイトの浮動小数点形式で表現

第5章 総合問題

5-1 基本問題

問題 5-1 2進数を10進数に変換

問題 5-2 2進数を16進数に変換

問題 5-3 16進数を2進数に変換

問題 5-4 10進数を2進数に変換

問題 5-5 10進数を16進数に変換

問題 5-6 16進数を10進数に変換

問題 5-7 負の10進数を2進数に変換

問題 5-8 ①符号なし10進数と2進数の表を完成

問題 5-8 ②符号付き10進数と2進数の表を完成

問題 5-8 ③10進数, 16進数, 2進・10進数, 8進数の表を完成

問題 5-9 2進数, 8進数, 10進数, 16進数の表の空欄を完成

問題 5-10 各種の進数を変換

5-2 混合計算問題 (シフトを利用)

問題 5-11 ①8進数と10進数の乗除算 (シフト利用)

問題 5-11 ②8進数, 16進数, 2進数の乗除算 (シフト利用)

問題 5-11 ③16進数と10進数の乗除算 (シフト利用)

問題 5-11 ④2進数の加減乗除

5-3 基本情報技術者試験問題

問題 5-12 浮動小数点問題基本

問題 5-13 浮動小数点問題2進数表示

問題 5-14 補数問題

問題 5-15 浮動小数点問題16進数表示

- 問題 5-16 24 ビットの浮動小数点形式最大値
問題 5-17 浮動小数点形式の有効桁数
問題 5-18 浮動小数点形式のマスキット
問題 5-19 小数を含んだ 16 進数を分数表示
問題 5-20 小数を含んだ 16 進数を 2 のべき乗表示
問題 5-21 2 の補数の絶対値
問題 5-22 分数を 16 進小数で表現
問題 5-23 2 の補数表現
問題 5-24 シフト操作
問題 5-25 16 進小数を 10 進数に変換
問題 5-26 非負の 2 進数を 3 倍

第 6 章 磁気ディスク装置

- 例題 6-1 ディスク当たりの記憶容量計算
例題 6-2 1 レコード/ブロックで記録する場合の記憶容量計算
例題 6-3 10 レコード/ブロックで記録する場合の記憶容量計算
例題 6-4 平均アクセス時間
問題 6-1 10 レコード/ブロックで記録 (基本情報技術者試験出題問題)
問題 6-2 平均アクセス時間 (基本情報技術者試験出題問題)

第 7 章 IP アドレスの計算

IP アドレス (IPV4) の概要

- 例題 7-1 同一ネットワークに属するかの判定
例題 7-2 IP アドレスの設定
問題 7-1 クラス C の IP アドレス (基本情報技術者試験出題問題)
問題 7-2 クラス C の IP アドレス・ホストの数

第 8 章 コンピュータの処理速度

CPU 評価

- 例題 8-1 CPU 評価 (基本情報技術者試験出題) エラー! ブックマークが定義されていません。
例題 8-2 クロック周波数 1GHz の CPU 評価 (基本情報技術者試験出題)
問題 8-1 MIPS からの平均命令実行時間 (基本情報技術者試験出題)
問題 8-2 クロック周波数 700MHz の CPU 評価 (基本情報技術者試験出題)

第 9 章 問題解答解説

基本問題解答

第 1 章 問題解答

- 問題 1-1 2進数を10進数に変換解答
問題 1-2 2進小数を10進数に変換解答
問題 1-3 小数を含んだ2進数を10進数に変換解答
問題 1-4 4ビットの負の2進数10進数に変換解答
問題 1-5 8ビットの負の2進数を10進数に変換解答
問題 1-6 10進数を2進数に変換解答
問題 1-7 負の10進数を8ビットの2進数に変換解答
問題 1-8 10進数を2進数に変換解答
問題 1-9 小数を含んだ10進数を2進数に変換解答
問題 1-10 2進数の和解答
問題 1-11 2進数の差解答
問題 1-12 2進数の積解答
問題 1-13 2進数の商解答
問題 1-14 符号なし2進数の2の3乗倍解答
問題 1-15 2進数を2の3乗で割る解答
問題 1-16 符号付き2進数を2の3乗倍の解答
問題 1-17 符号付き2進数を2の3乗で割る解答

第2章 問題解答

- 問題 2-1 8進数を10進数に変換解答
問題 2-2 8進数を2進数に変換解答
問題 2-3 10進数を8進数に変換解答

第3章 問題解答

- 問題 3-1 16進数を10進数に変換解答
問題 3-2 16進数を2進数に変換解答
問題 3-3 10進数を16進数に変換解答
問題 3-4 10進数を8進数に変換解答
問題 3-5 16進数を8進数に変換解答
問題 3-6 2進数を16進数に変換解答
問題 3-7 8進数を16進数に変換解答
問題 3-8 負の10進数を16進数に変換解答

第4章 問題解答

- 問題 4-1 10進数を2進数10進に変換の解答
問題 4-2 10進数をゾーン10進数で表現の解答

問題 4-3 10 進数をパック 10 進数で表現解答

問題 4-4 負の 10 進数を 4 バイトの浮動小数点形式で表現の解答

問題 4-5 正の 10 進数を 4 バイトの浮動小数点形式で表現の解答

第 5 章 総合問題解答

5-1 基本問題解答

問題 5-1 2 進数を 10 進数に変換解答

問題 5-2 2 進数を 16 進数に変換解答

問題 5-3 16 進数を 2 進数に変換解答

問題 5-4 10 進数を 2 進数に変換解答

問題 5-5 10 進数を 16 進数に変換解答

問題 5-6 16 進数を 10 進数に変換解答

問題 5-7 負の 10 進数を 2 進数に変換解答

問題 5-8 ①符号なし 10 進数と 2 進数の表を完成解答

問題 5-8 ②符号付き 10 進数と 2 進数の表を完成解答

問題 5-8 ③10 進数, 16 進数, 2 進数, 10 進数, 8 進数の表を完成解答

問題 5-9 2 進数, 8 進数, 10 進数, 16 進数の表の空欄を完成解答

問題 5-10 各種の進数を変換解答

5-2 混合計算問題 (シフト利用) 解答

問題 5-11 ①8 進数と 10 進数の乗除算 (シフト利用) 解答

問題 5-11 ②8 進数, 16 進数, 2 進数の乗除算 (シフト利用) 解答

問題 5-11 ③16 進数と 10 進数の乗除算 (シフト利用) 解答

問題 5-11 ④ 2 進数の加減乗除

5-3 基本情報技術者試験問題解答

問題 5-12 浮動小数点問題基本解答

問題 5-13 浮動小数点形式 2 進数表示解答

問題 5-14 補数問題解答

問題 5-15 浮動小数点問題 16 進数表示解答

問題 5-16 浮動小数点形式最大値解答

問題 5-17 浮動小数点形式有効桁解答

問題 5-18 浮動小数点形式マスクビット解答

問題 5-19 小数を含んだ 16 進数を分数表示解答

問題 5-20 小数を含んだ 16 進数を 2 のべき乗表示

問題 5-21 2 の補数の絶対値

問題 5-22 分数を 16 進小数で表現

問題 5-23 2 の補数表現

問題 5-24 シフト操作

問題 5-25 16 進小数を 10 進数に変換

問題 5-26 非負の 2 進数を 3 倍

第 6 章 問題解答

磁気ディスク計算

問題 6-1 10 レコード/ブロックで記録 (基本情報技術者試験出題問題) 解答

問題 6-2 平均アクセス時間 (基本情報技術者試験出題問題) 解答

第 7 章 問題解答

IP アドレス計算

問題 7-1 クラス C の IP アドレス (基本情報技術者試験出題問題) 解答

問題 7-2 クラス C の IP アドレス・ホストの数解答

第 8 章 問題解答

問題 8-1 MIPS からの平均命令実行時間 (基本情報技術者試験出題) 解答

問題 8-2 クロック周波数 700MHz の CPU 評価 (基本情報技術者試験出題) 解答

索引

