

問題編

P a r t . 1

テクノロジー系

1. 基礎理論

演習 1 - 1

基本情報 平成13年秋 問 1

正の整数 n がある。 n を 5 進数として表現すると、1 の位の数字が 2 である 2 けたの数となる。また、 n を 3 進数として表現すると、1 の位の数字は 0 となる。 n を 10 進数として表したものはどれか。

- ア 12 イ 17 ウ 22 エ 27

演習 1 - 2

基本情報 平成18年春 問 2

次の計算は何進法で成立するか。

$$131 - 45 = 53$$

- ア 6 イ 7 ウ 8 エ 9

演習 1 - 3

基本情報 平成16年春 問 2

次の式は、何進法で成立するか。

$$1015 \div 5 = 131 \quad (\text{余り } 0)$$

- ア 6 イ 7 ウ 8 エ 9

演習 1 - 4

ソフトウェア開発 平成13年春 問 1

500 の病室をもつ A 病院では、病室の番号として 001 から順に 3 桁の番号を割り当てている。ただし、どの桁にも 4 と 9 の数字を使用しないことになっている。この病院の 125 番目の病室の番号はどれか。

- ア 150 イ 166 ウ 175 エ 186

演習 1 - 5

基本情報 平成13年春 問 1

次の 10 進小数のうち，2 進数で表すと無限小数になるものはどれか。

- ア 0.05 イ 0.125 ウ 0.375 エ 0.5

演習 1 - 6

ソフトウェア開発 平成12年春 問 3

10 進法では有限小数で表される数を 2 進法で表現したときと，2 進法では有限小数で表される数を 10 進法で表現したときのそれぞれの結果として，適切なものはどれか。

- ア いずれの結果も必ず有限小数になる。
 イ 前者は必ず有限小数になり，後者は必ず無限小数になる。
 ウ 前者は必ず有限小数になり，後者は有限小数と無限小数のいずれかもある。
 エ 前者は有限小数と無限小数のいずれかもあり，後者は必ず有限小数になる。

演習 1 - 7

ソフトウェア開発 平成18年秋 問 1

a を正の整数とし， $b = a^2$ とする。 a を 2 進数で表現すると n ビットであるとき， b を 2 進数で表現すると高々何ビットになるか。

- ア $n + 1$ イ $2n$ ウ n^2 エ 2^n

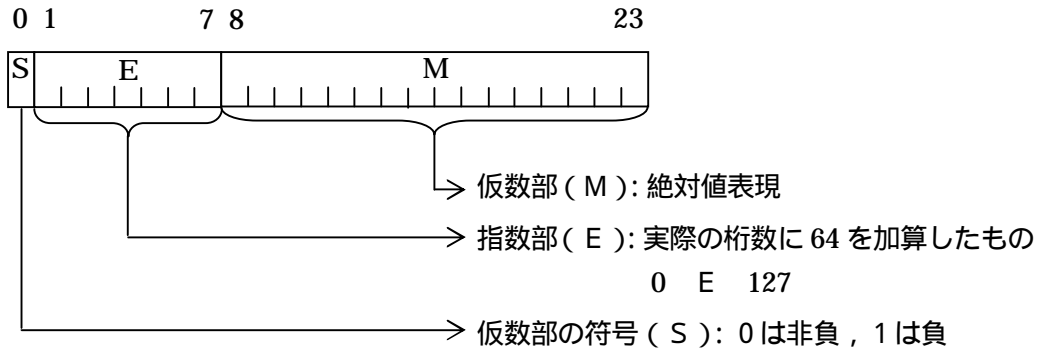
演習 1 - 8

基本情報 平成17年春 問 2

ある自然数 x を 2 進数で表現すると，1 と 0 が交互に並んだ $2n$ けたの 2 進数 $1010 \cdots 10$ となった。このとき， x に関して成立する式はどれか。

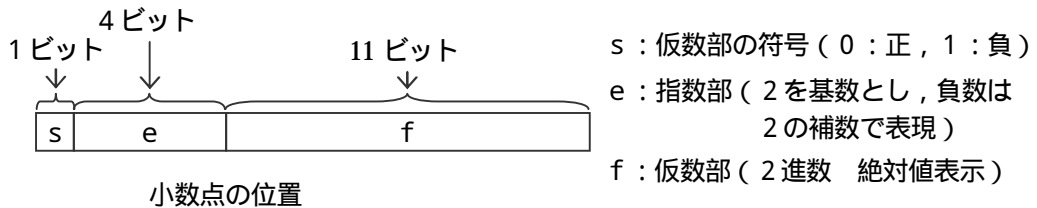
- ア $x + \frac{x}{2} = 2^{2n}$
 イ $x + \frac{x}{2} = 2^{2n} - 1$
 ウ $x + \frac{x}{2} = 2^{2n+1}$
 エ $x + \frac{x}{2} = 2^{2n+1} - 1$

次の 24 ビットの浮動小数点形式で表現できる最大値を表すビット列を、16 進数として表したものはどれか。ここで、この形式で表現される値は $(-1)^S \times 16^{E-64} \times 0.M$ である。



- ア 3FFFFFF イ 7EEEEEE ウ BFFFFFF エ FFFFFFF

数値を図で示す 16 ビットの浮動小数点形式で表すとき、10 進数 0.25 を正規化した表現はどれか。ここで、正規化は、仮数部の最上位けたが 0 にならないように指数部と仮数部を調節する操作とする。



- | | | | |
|---|---|------|-------------|
| ア | 0 | 0001 | 10000000000 |
| イ | 0 | 1001 | 10000000000 |
| ウ | 0 | 1111 | 10000000000 |
| エ | 1 | 0001 | 10000000000 |

演習 1 - 11

基本情報 平成19年春 問4

浮動小数点数表示法における仮数が正規化されている理由として 適切なものはどれか。

- ア 固定小数点数とみなして大小関係が調べられるようにする。
- イ 四則演算のアルゴリズムが簡素化できる。
- ウ 表現可能な数値の範囲を拡大する。
- エ 有効数字の桁数を最大に保つ。

演習 1 - 12

基本情報 平成17年春 問4

数多くの数値の加算を行う場合，絶対値の小さいものから順番に計算するとよい。これは，どの誤差を抑制する方法を述べたものか。

- ア アンダフロー
- イ 打切り誤差
- ウ けた落ち
- エ 情報落ち

演習 1 - 13

基本情報 平成20年春 問5 2

浮動小数点表示の仮数部が 23 ビットであるコンピュータで計算した場合，情報落ちが発生する計算式はどれか。ここで， $()_2$ 内の数は2進法で表示されている。

- ア $(10.101)_2 \times 2^{-16} - (1.001)_2 \times 2^{-15}$
- イ $(10.101)_2 \times 2^{16} - (1.001)_2 \times 2^{16}$
- ウ $(1.01)_2 \times 2^{18} + (1.01)_2 \times 2^{-5}$
- エ $(1.001)_2 \times 2^{20} + (1.1111)_2 \times 2^{21}$

演習 1 - 14

基本情報 平成18年秋 問6

浮動小数点形式で表現される数値の演算において，有効桁数が大きく減少するものはどれか。

- ア 絶対値がほぼ等しく，同符号である数値の加算
- イ 絶対値がほぼ等しく，同符号である数値の減算
- ウ 絶対値の大きな数と絶対値の小さな数の加算
- エ 絶対値の大きな数と絶対値の小さな数の減算

浮動小数点形式で表現された数値の演算結果における丸め誤差の説明はどれか。

- ア 演算結果がコンピュータの扱える最大値を超えることによって生じる誤差である。
- イ 数表現の桁数に限度があるので、最下位けたより小さい部分について四捨五入や切り上げ、切捨てを行うことによって生じる誤差である。
- ウ 乗除算において、指数部が小さい方の数値の仮数部の下位部が失われることによって生じる誤差である。
- エ 絶対値がほぼ等しい数値の加減算において、上位の有効数字が失われることによって生じる誤差である。

実数値のデータ X_1, X_2, \dots, X_n の総和をコンピュータを利用して浮動小数点演算により計算する。このとき、情報落ちによる計算誤差を最も小さくするために有効な方法はどれか。

- ア $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ となるように並べて替え、先頭から順に加える。
- イ $X_1 - X_2 - \dots - X_n$ となるように並べて替え、先頭から順に加える。
- ウ $|X_1| + |X_2| + \dots + |X_n|$ となるように並べて替え、先頭から順に加える。
- エ $|X_1| - |X_2| + \dots + |X_n|$ となるように並べて替え、先頭から順に加える。

$(1 + \frac{1}{n})^n$ の計算を、 $1 + n \times \frac{1}{n^2}$ で近似計算ができる条件として、適切なものはどれか。

- ア $\frac{1}{n^2}$ が 1 に比べて非常に小さい。
- イ $\frac{1}{n}$ が n に比べて非常に大きい。
- ウ $\frac{1}{n} \div n$ が 1 より大きい。
- エ $\frac{1}{n} \times \frac{1}{n}$ が 1 より大きい。

演習 1 - 18

ソフトウェア開発 平成17年春 問 4

差集合 $S - T$ に等しいものはどれか。ここで、 $S \cup T$ は和集合、 ST は積集合、 \bar{X} は X の補集合の各演算を表す。

- ア $S \cup (S - T)$ イ $S \cap \bar{T}$ ウ $S \cup (S \cap T)$ エ $S \cap \bar{T}$

演習 1 - 19

基本情報 平成17年春 問 8

集合 $S - (T \cap R)$ に等しいものはどれか。ここで、 ST は積集合、 $S \cup T$ は和集合、 $S - T$ は差集合の各演算を表す。

- ア $(S - T) - R$ イ $(S - T) \cap (S - R)$
 ウ $(S - T) \cap (T - R)$ エ $(S - T) \cap (T \cap R)$

演習 1 - 20


基本情報 平成19年秋 問 8

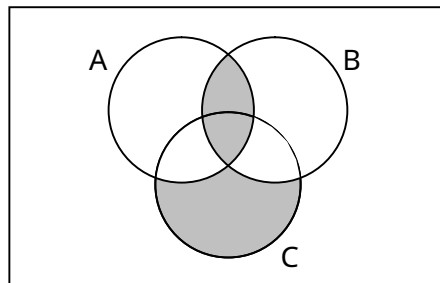
集合 A と B について、常に成立する関係はどれか。ここで、 AB は積集合、 $A \cup B$ は和集合、 \bar{A} は A の補集合、 $A \subset B$ は “ A は B の部分集合である ” ことを表す。

- ア $A \subset (A \cap \bar{B})$ イ $(A \cap B) \subset (\bar{A} \cap \bar{B})$
 ウ $(A \cap B) \subset (A \cap \bar{B})$ エ $(A \cap B) \subset (\bar{A} \cap \bar{B})$

演習 1 - 21

基本情報 平成14年秋 問 5

次のベン図の網掛け部分 () で表現される集合はどれか。ここで、 $X \cup Y$ は X と Y の和集合、 XY は X と Y の積集合、 \bar{X} は X の補集合を表す。



- ア $(A \cap B) \cap C$ イ $(A \cap B) \cap (\overline{C \cap A \cap B})$
 ウ $(\overline{A \cap B}) \cap C$ エ $\overline{C} \cap (A \cap B)$

演習 1 - 22

データベース 平成21年春 問 8

和両立である関係 R と S がある。R と S と等しいものはどれか。ここで、 $-$ は差演算、 \cap は共通集合演算を表す。

ア $R - (R - S)$

イ $R - (S - R)$

ウ $(R - S) - (S - R)$

エ $S - (R - S)$

演習 1 - 23

基本情報 平成15年秋 問 7

100 個の部品を検査したところ、異常 A が検出されたものは 11 個、異常 B が検出されたものは 7 個、異常 C が検出されたものは 4 個であった。また、A と B の両方が検出されたものは 3 個、A と C の両方が検出されたものは 2 個あり、B と C の両方が検出されたものはなかった。異常が検出されなかった部品は何個か。

ア 78

イ 83

ウ 85

エ 88

演習 1 - 24

ソフトウェア開発 平成18年春 問 5

x, y, z を論理変数、T を真、F を偽とするとき、次の真理値表で示される関数 $f(x, y, z)$ を表す論理式はどれか。ここで、 \wedge は論理積、 \vee は論理和、 \bar{A} は A の否定を表す。

x	y	z	$f(x, y, z)$
T	T	T	T
T	T	F	T
T	F	T	T
T	F	F	F
F	T	T	F
F	T	F	F
F	F	T	T
F	F	F	F

ア $(x \wedge y) \vee (y \wedge z)$

イ $(x \wedge y) \vee (\bar{y} \wedge z)$

ウ $(x \wedge y) \vee (\bar{y} \wedge \bar{z})$

エ $(x \wedge \bar{y}) \vee (\bar{y} \wedge \bar{z})$

P, Q, Rはいずれも命題である。命題Pの真理値は真であり、命題 (not P) or Q及び命題 (not Q) or Rのいずれの真理値も真であることが分かっている。Q, Rの真理値はどれか。ここで、X or YはXとYの論理和、not XはXの否定を表す。

	Q	R
ア	偽	偽
イ	偽	真
ウ	真	偽
エ	真	真

次の真理値表で、変数X, Y, Zに対する関数Fを表す式はどれか。ここで、“ \cdot ”は論理積、“+”は論理和、 \bar{A} はAの否定を表す。

X	Y	Z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

ア $X \cdot Y + Y \cdot \bar{Z}$

イ $X \cdot Y \cdot \bar{Z} + Y$

ウ $\bar{X} \cdot \bar{Y} \cdot Z + X \cdot Y + Y \cdot \bar{Z}$

エ $\bar{X} \cdot \bar{Y} \cdot Z + X \cdot \bar{Y} + \bar{Y} \cdot \bar{Z}$

演習 1 - 27

基本情報 平成15年秋 問 8

論理式 $Z = X \cdot \bar{Y} + \bar{X} \cdot Y$ の真理値表はどれか。ここで、 \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{X} は X の否定を表す。

ア

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

イ

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ウ

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

エ

X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

演習 1 - 28

基本情報 平成14年秋 問 7

真理値表と等価な論理式はどれか。ここで、 \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{A} は A の否定を表す。

x	y	演算結果
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

ア $x + y$

イ $\bar{x} + y$

ウ $x \cdot y$

エ $\bar{x} \cdot y$

演習 1 - 29

基本情報 平成16年秋 問 9

$X \cdot Y \cdot Z + \bar{X} \cdot Y \cdot Z$ と等価な論理式はどれか。ここで、“ \cdot ” は論理積、“ $+$ ” は論理和、 \bar{X} は X の否定を表す。

ア $X \cdot Y \cdot Z$

イ $\bar{X} \cdot (Y + Z)$

ウ $Y \cdot Z$

エ $Y + Z$

演習 1 - 30

基本情報 平成15年春 問7

論理式 $A \vee (\bar{A} \wedge B)$ と等価なものはどれか。ここで、 \wedge は論理積、 \vee は論理和、 \bar{A} は A の否定を表す。

ア $A \wedge B$

イ $A \vee B$

ウ $A \wedge \bar{B}$

エ $A \vee \bar{B}$

演習 1 - 31

ソフトウェア開発 平成16年春 問5

論理式 P, Q がいずれも真であるとき、論理式 R の真偽にかかわらず真になる式はどれか。ここで、“ $\bar{\quad}$ ” は否定、“ \vee ” は論理和、“ \wedge ” は論理積、“ \supset ” は含意（真偽となるときに限り結果が偽となる2項ブール演算）を表す。

ア $((P \wedge Q) \vee (Q \wedge P)) \wedge R$

イ $((P \vee \bar{Q}) \wedge (Q \wedge P)) \vee (R \wedge \bar{Q})$

ウ $((P \vee \bar{Q}) \wedge (Q \wedge \bar{P})) \vee (Q \wedge R)$

エ $((P \wedge Q) \vee (Q \wedge \bar{P})) \wedge R$

演習 1 - 32

ソフトウェア開発 平成18年秋 問5

論理式 P, Q がいずれも真であるとき、論理式 R の真偽にかかわらず真になる式はどれか。ここで、“ $\bar{\quad}$ ” は否定、“ \vee ” は論理和、“ \wedge ” は論理積、“ \supset ” は含意（真偽となるときに限り結果が偽となる演算）を表す。

ア $((P \wedge Q) \vee (Q \wedge P)) \vee (R \wedge \bar{Q})$

イ $((P \wedge Q) \vee (Q \wedge \bar{P})) \vee (Q \wedge R)$

ウ $((P \vee \bar{Q}) \wedge (Q \wedge P)) \vee (R \wedge \bar{Q})$

エ $((P \vee \bar{Q}) \wedge (Q \wedge \bar{P})) \vee (Q \wedge R)$

演習 1 - 33

基本情報 平成13年春 問10

ビット列 $x = 1100$ と $y = 1010$ から、 1011 を得る演算はどれか。ここで、AND、OR、 $\bar{\quad}$ は、それぞれビットごとの論理積、論理和、 $\bar{\quad}$ の否定を表す。

ア $x \text{ AND } \bar{y}$

イ $\bar{x} \text{ AND } y$

ウ $x \text{ OR } \bar{y}$

エ $\bar{x} \text{ OR } y$

4ビットの2進数で表現された数が二つある。これらのビットごとの論理積は 0010 であり、ビットごとの論理和は 1011 となる。二つの数の和はどれか。

- ア 1100 イ 1101 ウ 1110 エ 1111

8ビットで表される符号なし2進数 x が 16 の倍数であるかどうかを調べる方法として、適切なものはどれか。




- ア x と 2 進数 00001111 のビットごとの論理積をとった結果が 0 である。
 イ x と 2 進数 00001111 のビットごとの論理和をとった結果が 0 である。
 ウ x と 2 進数 11110000 のビットごとの論理積をとった結果が 0 である。
 エ x と 2 進数 11110000 のビットごとの論理和をとった結果が 0 である。

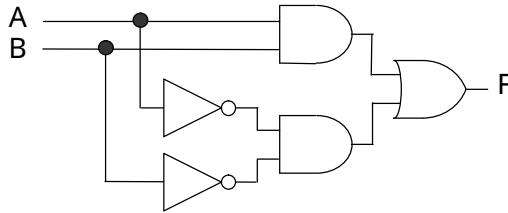
0 以上 255 以下の整数 n に対して、

$$\text{next}(n) = \begin{cases} n + 1 & (0 \leq n < 255 \text{ のとき}) \\ 0 & (n = 255 \text{ のとき}) \end{cases}$$

と定義する。next(n) と恒等的に等しい式はどれか。ここで、 x and y 及び x or y は、それぞれ x と y を 2 進数表現にして各けたごとの論理積及び論理和をとったものとする。

- ア $(n+1)$ and 255
 イ $(n+1)$ and 256
 ウ $(n+1)$ or 255
 エ $(n+1)$ or 256

図に示す論理回路と等価な真理値表はどれか。ここで、 は論理積、 は論理和、 は否定を表す。



ア

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

イ




A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

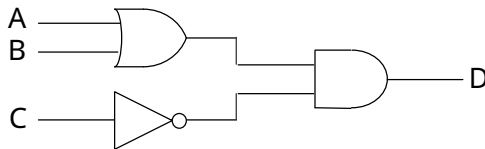
ウ

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

エ

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

図の論理回路と等価な論理式はどれか。ここで、 はAND ゲート、 はOR ゲート、 はNOT ゲートとする。否定を表す。また、 \cdot は論理積、 $+$ は論理和、 \bar{X} はXの否定を表す。






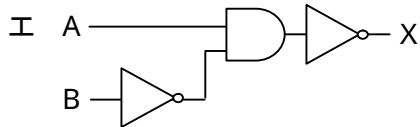
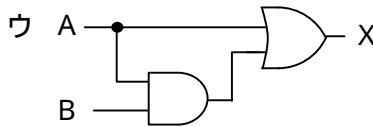
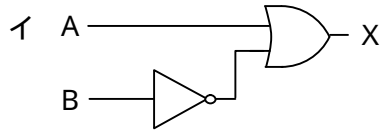
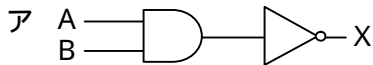
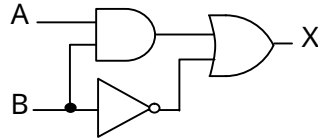
ア $(A + B) \cdot C = D$




イ $(A + B) \cdot \bar{C} = D$

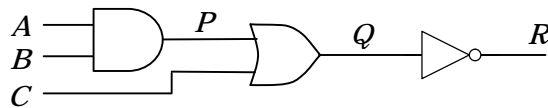
ウ $(A \cdot B) + C = D$

エ $(A \cdot B) + \bar{C} = D$

図の論理回路と同じ出力が得られる論理回路はどれか。ここで、 は論理積 (AND),  は論理和 (OR),  は否定 (NOT) を表す。

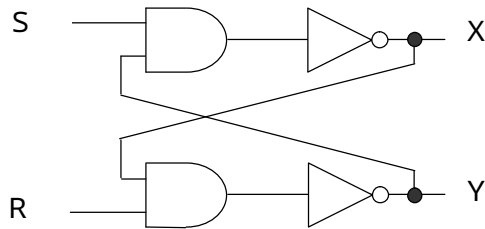


図の論理回路において、 $A = 1$ 、 $B = 0$ 、 $C = 1$ のとき、 P 、 Q 、 R の値の適切な組合せはどれか。ここで、 は AND 回路,  は OR 回路,  は NOT 回路を表す。



	P	Q	R
ア	0	1	0
イ	0	1	1
ウ	1	0	1
エ	1	1	0

図の論理回路において、 $S = 1$ 、 $R = 1$ 、 $X = 0$ 、 $Y = 1$ のとき、 S をいったん0にした後、再び1に戻した。この操作を行った後の X 、 Y の値はどれか。

ア $X = 0$ 、 $Y = 0$ イ $X = 0$ 、 $Y = 1$ ウ $X = 1$ 、 $Y = 0$ エ $X = 1$ 、 $Y = 1$

最上位をパリティビットとする8ビット符号において、パリティビット以外の下位7ビットを得るためのビット演算はどれか。

ア 16進数0FとのANDをとる。

イ 16進数0FとのORをとる

ウ 16進数7FとのANDをとる。

エ 16進数FFとのXOR(排他的論理和)をとる。

ビット数が等しい任意のビット列 a と b に対して、等式 $a = b$ と同じことを表すものはどれか。ここで、AND、OR、XORはそれぞれ、ビットごとの論理積、論理和、排他的論理和を表す。

ア $a \text{ AND } b = 00\dots0$ イ $a \text{ OR } b = 11\dots1$ ウ $a \text{ XOR } b = 00\dots0$ エ $a \text{ XOR } b = 11\dots1$

8ビットのビット列の下位4ビットが変化しない操作はどれか。

- ア 16進表記0Fのビット列との論理積をとる。
- イ 16進表記0Fのビット列との論理和をとる。
- ウ 16進表記0Fのビット列との排他的論理和をとる。
- エ 16進表記0Fのビット列との否定論理積をとる。

8ビットのデータの下位2ビットを変化させずに、上位6ビットのすべてを反転させる論理演算はどれか。

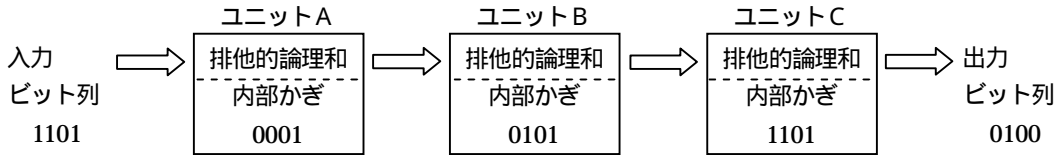
- ア 16進数03と排他的論理和をとる。
- イ 16進数03と論理和をとる。
- ウ 16進数FCと排他的論理和をとる。
- エ 16進数FCと論理和をとる。

1ビット数のA, Bの和を2ビットで表現したとき、上位ビットCと下位ビットSを表す論理式の組合せはどれか。ここで、“ \cdot ”は論理積、“ $+$ ”は論理和、 \bar{X} はXの否定を表す。

A	B	AとBの和	
		C	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

	C	S
ア	$A \cdot B$	$(A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$
イ	$A \cdot B$	$(A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B)$
ウ	$A + B$	$(A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$
エ	$A + B$	$(A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B)$

排他的論理和を4ビット単位で実行するユニットA, B, Cから構成される装置がある。この装置では, 入力ビット列 1101 を与えると, 出力ビット列 0100 が得られる。ここでユニットBの内部かぎを変更したところ, 出力ビット列が 1111 になった。変更後のユニットBの内部かぎはどれか。



ア 1011

イ 1100

ウ 1101

エ 1110

次に示す手順は, 列中の少なくとも一つは1であるビット列が与えられたとき, 最も右にある1を残し, ほかのビットをすべて0にするアルゴリズムである。例えば, 00101000 が与えられたとき, 00001000 が求まる。aに入る論理演算はどれか。

手順1 与えられたビット列Aを符号なしの2進数と見なし, Aから1を引き, 結果をBとする。

手順2 AとBの排他的論理和(XOR)を求め, 結果をCとする。

手順3 AとCの を求め, 結果をAとする。

ア 排他的論理和(XOR)

イ 否定論理積(NAND)

ウ 論理積(AND)

エ 論理和(OR)

論理型の変数A, Bの値に対して, 次の条件文と同値になるものはどれか。ここで, ANDは論理積, ORは論理和, XORは排他的論理和, Trueは真, Falseは偽, =は等号を表す。

if (A = True AND B = False) OR (A = False AND B = True) then ...

ア if ((A AND B) = True) then ...





イ if ((A AND B) = False) then ...

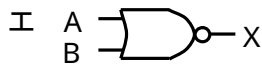
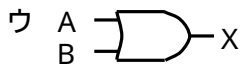
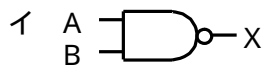
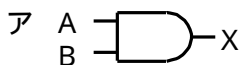
ウ if ((A OR B) = True) then ...

エ if ((A XOR B) = True) then ...

負数を2の補数で表すとき,8けたの2進数nに対し - nを求める式はどれか。ここで, +は加算を表し, OR, XORは,それぞれビットごとの論理和,排他的論理和を表す。

- ア (n OR 10000000)+00000001 イ (n OR 11111110)+11111111
 ウ (n XOR 10000000)+11111111 エ (n XOR 11111111)+00000001

論理式 $X = \overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} + A \cdot B$ と同じ結果が得られる論理回路はどれか。ここで,  は論理積 (AND),  は論理和 (OR),  は否定論理積 (NAND),  は否定論理和 (NOR) を表す。



次の条件を1素子で満足する論理回路はどれか。

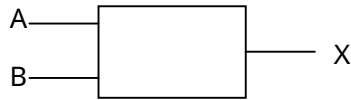
〔条件〕

階段の上下にあるスイッチA, Bで,一つの照明を点灯,消灯する。すなわち,一方のスイッチの状態にかかわらず,他方のスイッチで照明を点灯,消灯できる。







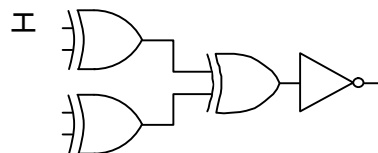
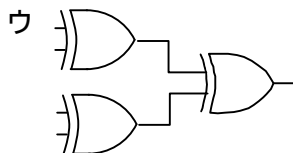
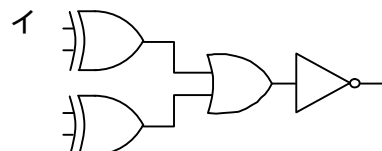
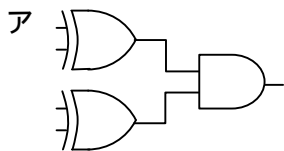
- ア AND イ NOT ウ OR エ XOR


二つの入力と一つの出力をもつ論理回路で、二つの入力A, Bがともに1のときだけ、出力Xが0になるものはどれか。

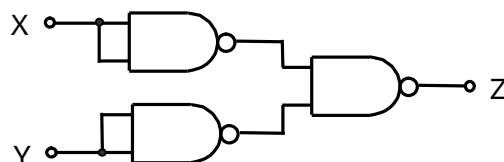


- ア AND 回路 イ NAND 回路 ウ OR 回路 エ XOR 回路






4ビットのデータを入力し、1の入力数が0個又は偶数個のとき出力が1, 奇数個のとき出力が0になる回路はどれか。ここで、図中のはAND回路,はOR回路,はXOR回路,はNOT回路を表す。

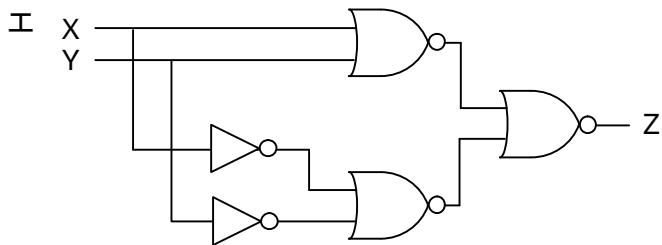
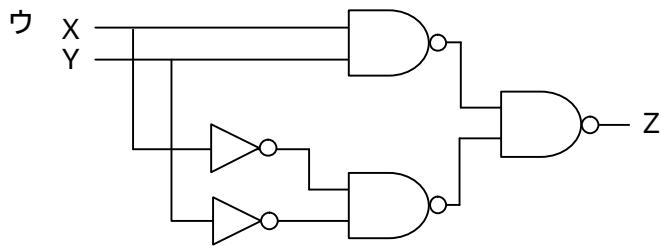
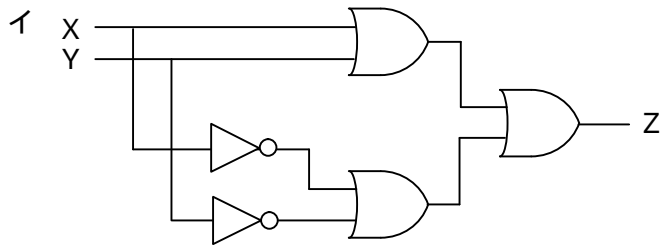
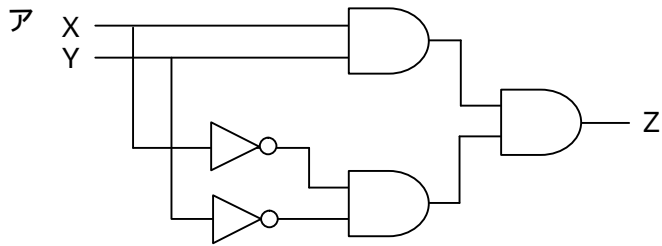


NAND 回路による次の組合せ回路の出力Zを表す式はどれか。ここで,はNAND回路, \cdot は論理積, $+$ は論理和, \bar{X} はXの否定を表す。



- ア $X \cdot Y$ イ $X + Y$ ウ $\bar{X + Y}$ エ $\bar{X \cdot Y}$

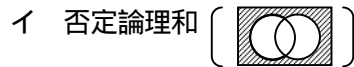
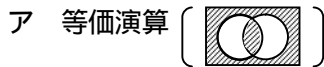
入力XとYの値が同じときだけ、出力Zに1を出力する回路はどれか。ここで、 はAND回路、 はOR回路、 はNAND回路、 はNOR回路、 はNOT回路を表す。



演習 1 - 57

ソフトウェア開発 平成17年春 問3

任意のオペランドに対するブール演算 A の結果とブール演算 B の結果が互いに否定の関係にあるとき，A は B の（又は，B は A の）相補演算であるという。排他的論理和の相補演算はどれか。



演習 1 - 58

基本情報 平成16年春 問6

赤，白，黄の3種類の球が3個ずつ入っている箱の中から，3個の球を同時に取り出すとき，すべて白の球になる確率は幾らか。

ア $\frac{1}{84}$

イ $\frac{3}{14}$

ウ $\frac{5}{21}$

エ $\frac{11}{14}$

演習 1 - 59

基本情報 平成17年春 問6

コインを4回投げたときに，表が2回だけ出る確率は幾らか。

ア 0.2

イ 0.375

ウ 0.5

エ 0.625

演習 1 - 60

基本情報 平成13年秋 問8

一組のトランプカード（ジョーカーを含まない52枚）の中から，2枚を抜き出したときに，2枚ともハートのカードである確率はどれか。

ア $\frac{1}{221}$

イ $\frac{3}{52}$

ウ $\frac{1}{17}$

エ $\frac{1}{16}$

演習 1 - 61

基本情報 平成16年秋 問5

事象 A と事象 B が独立であるときに成立する式はどれか。ここで、 $P(X)$ は事象 X が起こる確率を表し、 $X \cup Y$ 及び $X \cap Y$ はそれぞれ事象 X と事象 Y の和事象及び積事象を表す。

ア $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

イ $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

ウ $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$

エ $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

演習 1 - 62

ソフトウェア開発 平成20年秋 問4

$\text{Random}(n)$ は、0 以上 n 未満の整数を一様な確率で返す関数である。整数型の変数 A、B 及び C に対して次の一連の手続を実行したとき、C の値が 0 になる確率はどれか。

$A = \text{Random}(10)$

$B = \text{Random}(10)$

$C = A - B$

ア $\frac{1}{100}$

イ $\frac{1}{20}$

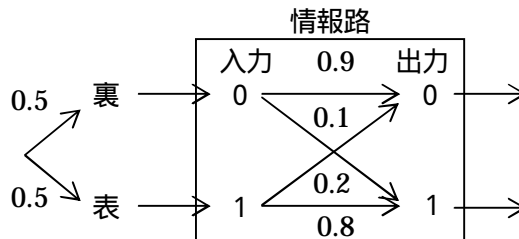
ウ $\frac{1}{10}$

エ $\frac{1}{5}$

演習 1 - 63

ソフトウェア開発 平成11年春 問10

次の図のような、コインを投げた結果を情報路を通して伝達するモデルを考える。出力が 1 であったとき、コインが表である確率は幾つか。ここで、矢印に付けられた数値は、確率又は推移（遷移）確率を表す。



ア $\frac{9}{20}$

イ $\frac{1}{2}$

ウ $\frac{8}{9}$

エ $\frac{9}{10}$

市場で競合する二つの銘柄 A, B間の推移確率行列は, 表のとおりである。例えば, A を購買した人が次回に B を購買する確率は, 20%である。A と B の市場シェアが, それぞれ 50%であるとき, 全員が 2 回購買した後の市場シェアはどうなるか。

		次回	
		A	B
今回	A	0.8	0.2
	B	0.4	0.6

- ア Aのシェアは 10%上がり, Bのシェアは 10%下がる。
- イ Aのシェアは 10%下がり, Bのシェアは 10%上がる。
- ウ Aのシェアは 14%上がり, Bのシェアは 14%下がる。
- エ Aのシェアは 14%下がり, Bのシェアは 14%上がる。

本社から工場まで車で行くのに, 一般道路では 80 分かかかる。高速道路を利用すると, 混雑していなければ 50 分, 混雑していれば 100 分かかかる。交通情報が “ 順調 ” ならば高速道路を利用し, “ 渋滞 ” ならば一般道路を利用するとき, 期待できる平均所要時間は約何分か。ここで, 高速道路の混雑具合の確率は, 混雑している状態が 0.4, 混雑していない状態が 0.6 とし, 高速道路の真の状態に対する交通情報の発表の確率は表のとおりとする。

		高速道路の真の状態	
		混雑している	混雑していない
交通渋滞	渋滞	0.9	0.2
	順調	0.1	0.8

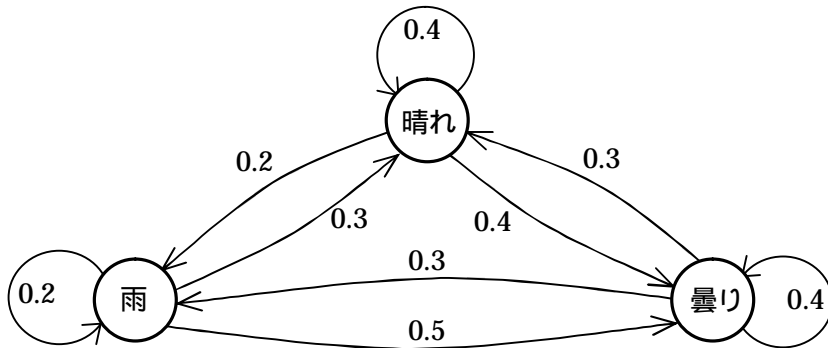
- ア 62
- イ 66
- ウ 68
- エ 72

袋の中に重心の偏った二つのサイコロ A, B が入っている。A は 1 の目が $\frac{3}{10}$ の確率で、B は 1 の目が $\frac{3}{5}$ の確率で出る。

袋の中からサイコロを一つ取り出し、振って見たら 1 の目が出たという条件の下で、取り出したサイコロが A である条件付き確率は幾らか。

- ア $\frac{3}{10}$ イ $\frac{1}{3}$ ウ $\frac{1}{2}$ エ $\frac{2}{3}$

次の図は、ある地方の日単位の天気の変り変わりを示したものであり、数値は翌日の天気の変化の確率を表している。ある日の天気が雨のとき、2 日後の天気が晴れになる確率は幾らか。



- ア 0.15 イ 0.27 ウ 0.3 エ 0.33

M/M/1 の待ち行列モデルに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア サービス時間は指数分布に従う。
- イ 単位時間に到着する客の数は指数分布に従う。
- ウ 待ち行列の長さに制限がある。
- エ 窓口は複数個になることがある。

多数のクライアントが LAN に接続された 1 台のプリンタを共同利用するときの印刷要求から印刷完了までの所要時間を 待ち行列理論を適用して見積もる場合について考える。プリンタの運用方法や利用状況に関する記述のうち、M/M/1 の待ち行列モデルの条件に反しないものはどれか。

- ア 一部のクライアントは、プリンタの空き具合を見ながら印刷要求する。
- イ 印刷の緊急性や印刷量の多少にかかわらず、先着順に印刷する。
- ウ 印刷待ちの文書データがプリンタのバッファサイズを越えるときは、一時的に受付を中断する。
- エ 一つの印刷要求にかかる時間は、印刷の準備に要する一定時間と、印刷量に比例する時間の合計である。

コールセンタの 1 日の受付時間は平均 8 時間である。その受付窓口の 1 日の平均取扱数は 128 件で、1 件のサービス処理に平均 1 分 30 秒かかる。この受付窓口の利用率は何%か。

- ア 0.4
- イ 25
- ウ 40
- エ 80

ある金融機関の ATM (現金自動預払機) が 1 台設置されている。平日の昼休み時 (12 時から 13 時) には、この ATM を毎日平均 15 人が 1 人当たり平均 3 分の操作時間で利用している。サービス待ちが M/M/1 の待ち行列モデルに従うとすれば、この時間帯の平均待ち時間は何分か。

- ア 3
- イ 6
- ウ 9
- エ 12

演習 1 - 72

上級シスアド 平成13年秋 問4

あるオンラインシステムにおいて、トランザクション件数が1時間で5,000件あり、トランザクション1件当たりの平均処理時間は0.3秒であった。このオンラインシステムの処理に、M/M/1の待ち行列モデルが適用できるものとするとき、1トランザクション当たりの平均処理待ち時間はおよそ何秒か。

- ア 0.13 イ 0.17 ウ 0.21 エ 0.51

演習 1 - 73

アプリケーション 平成19年秋 問4

M/M/1の待ち行列モデルにおける、平均待ち時間(W)と窓口利用率()の関係が0.25から0.75になったとき、Wは何倍になるか。

- ア $\frac{1}{3}$ イ 3 ウ 4.5 エ 9

演習 1 - 74

情報セキュアド 平成20年秋 問3

M/M/1の待ち行列モデルにおいて、窓口の利用率が50%のとき、平均待ち時間Wと平均サービス時間Tの比W/Tは幾らか。

- ア 0.33 イ 0.50 ウ 1.00 エ 2.00

演習 1 - 75

ソフトウェア開発 平成16年春 問34

コンピュータによる伝票処理システムがある。このシステムは、伝票をためる待ち行列をもち、そのたまる数に制限はなく、次のような平均処理時間がT秒であるM/M/1の待ち行列モデルが適用できるものとする。平均待ち時間がT秒以上となるのは、処理装置の利用率が何%以上となったときか。

- ・伝票は、ポアソン分布に従って発生する。
- ・1件の伝票の処理時間は、平均T秒の指数分布に従う。

- ア 33 イ 50 ウ 67 エ 80

演習 1 - 76

ソフトウェア開発 平成19年春 問34

通信回線を使用したデータ伝送システムに M/M/1 の待ち行列モデルを適用すると、平均回線待ち時間、平均伝送時間、回線利用率の関係は次の式で表すことができる。

$$\text{平均回線待ち時間} = \text{平均伝送時間} \times \frac{\text{回線利用率}}{1 - \text{回線利用率}}$$

回線利用率が 0 % から徐々に上がっていく場合、平均回線待ち時間が平均伝送時間よりも最初に長くなるのは、回線利用率が何%を超えたときか。

- ア 40 イ 50 ウ 60 エ 70

演習 1 - 77

ネットワーク 平成18年秋 問5

平均回線待ち時間、平均伝送時間、平均回線利用率の関係が M/M/1 の待ち行列モデルに従うとき、平均回線待ち時間を平均伝送時間の 3 倍以下にしたい。平均回線利用率を最大何%以下にすべきか。

- ア 50 イ 66 ウ 75 エ 80

演習 1 - 78

ソフトウェア開発 平成19年秋 問31

複数台の PC で 1 台のプリンタを共有するシステムがある。このプリンタに対する平均印刷要求回数が毎分 1 回のとき、このプリンタの平均印刷時間（印刷を要求してから終了するまでの時間）は何秒か。ここで、プリンタは、平均が 15 秒の指数分布に従う時間で印刷要求を処理するものとし、プリンタに対する印刷要求はポアソン分布に従うものとする。

- ア 15 イ 18 ウ 20 エ 30

演習 1 - 79**ネットワーク 平成17年秋 問4**

単一処理を行うオンラインシステムがある。トランザクションは1秒当たり平均0.6到着し、このトランザクションに対する平均サービス時間は750ミリ秒/件である。このオンラインシステムの処理に、M/M/1の待ち行列モデルが適用できるものとするとき、1トランザクション当たりの平均応答時間は約何秒か。

- ア 0.45 イ 0.61 ウ 1.25 エ 1.36

演習 1 - 80**システム監査 平成14年春 問3**

公衆電話網を使ってチケットの予約をするシステムがある。予約依頼トランザクション1件のシステム処理時間は平均6秒、予約依頼トランザクションは平均10秒に1回発生する。トランザクションを処理中に発生したほかのトランザクションはシステム内で、M/M/1の待ち行列モデルに従って待ち合わせる。このシステムの平均応答時間は何秒か。

- ア 9 イ 15 ウ 16 エ 24

演習 1 - 81**ソフトウェア開発 平成20年秋 問30**

M/M/1の待ち行列モデルを用いて、二つのネットワークを接続するゲートウェイの1方向のデータ転送を考える。1秒間にゲートウェイ内で転送処理できるパケット数が150、ゲートウェイに到着するパケット数が120とすると、各パケットのゲートウェイ内平均待ち時間（処理時間を含まない）は約何ミリ秒か。

- ア 8.3 イ 21.3 ウ 26.7 エ 33.3

演習 1 - 82**情報セキュリティ 平成20年春 問3**

M/M/1の待ち行列モデルにおいて、窓口の利用率が25%から40%に増えると、平均待ち時間は何倍になるか。

- ア 1.25 イ 1.60 ウ 2.00 エ 3.00

1 トランザクション当たり，平均 5 秒でサービスを行う装置がある。1 分間に平均 20 個のトランザクションが到着するときでも，装置の平均利用率を 0.5 以下にするためには最低何台の装置が必要か。

- ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

システムで使用するネットワーク対応プリンタの台数を，次の式で求める。

$$\text{プリンタ台数} = \frac{\text{トラフィック密度}}{\text{プリンタの利用率}}$$

$$\text{トラフィック密度} = \frac{\text{平均印刷時間}}{\text{印刷データの平均到着間隔}}$$

平均印刷時間が 30 秒で，印刷データが 1 分間に平均 1.5 件送られてくるとき，プリンタの利用率を 50% 以内に抑えるためには，プリンタは最低何台必要か。

- ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

社内に 100 台のコンピュータが稼働しており，1 日（8 時間とする）に 3 台の割合で故障する。修理の待ち行列が M/M/1 の待ち行列モデルに従う場合，故障してから修理が完了するまでの平均時間を 8 時間とするには，平均修理時間を何時間にすればよいか。

- ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4

顧客が平均到着率 λ でポアソン到着し，サービスが平均サービス率 μ の指数分布に従う待ち行列モデルにおいて，待ち行列長を L ，待ち時間を W としたとき， L ， W ， λ ， μ の間に成り立つ関係式で正しいものはどれか。

ア $L = \frac{W}{\mu}$ イ $L = W$ ウ $W = \frac{L}{\mu}$ エ $W = L$

自動支払機が1台ずつ設置してあった二つの支店を統合し，統合後の支店には自動支払機を1台設置する。統合後の自動支払機の平均待ち時間を求める式はどれか。ここで，待ち時間は $M/M/1$ の待ち行列モデルに従い，平均待ち時間にはサービス時間を含めないものとする。

〔条件〕

- (1) 平均サービス時間： T_s
- (2) 統合前のシステムの利用率：両支店とも
- (3) 統合後の利用者数は，統合前の2支店の利用者数の合計値

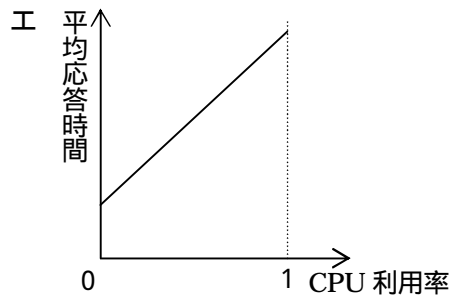
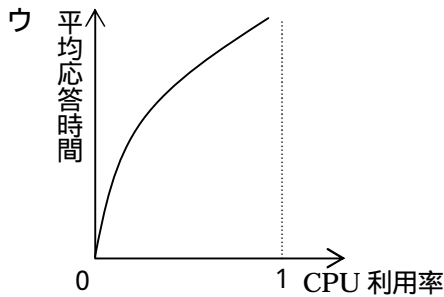
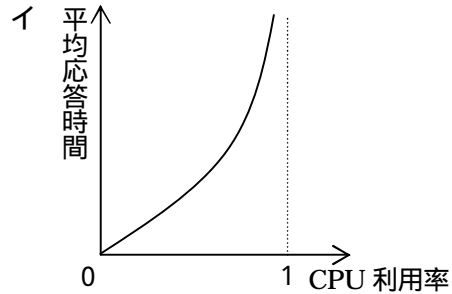
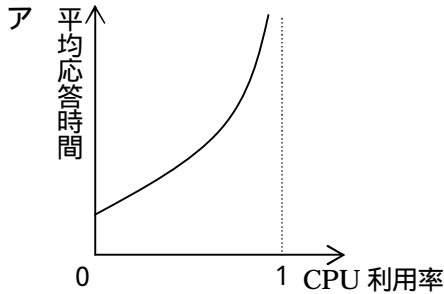
ア $\frac{1}{1 - \rho} \times T_s$

イ $\frac{2}{1 - 2\rho} \times T_s$

ウ $\frac{2}{1 - \rho} \times T_s$

エ $\frac{2}{1 - 2\rho} \times T_s$

オンラインリアルタイムシステムにおける CPU の利用率と平均応答時間の関係を表したグラフはどれか。ここで、トランザクションの発生はポアソン分布とし、その処理時間は指数分布とする。



a, b, c, dの4文字からなるメッセージを符号化してビット列にする方法として表のア～エの4通りを考えた。この表はa, b, c, dの各1文字を符号化するときのビット列を表している。メッセージ中でのa, b, c, dの出現頻度は、それぞれ50%, 30%, 10%, 10%であることが分かっている。符号化されたビット列から元のメッセージが一意に復号可能であって、ビット列の平均長が最も短くなるものはどれか。

	a	b	c	d
ア	0	1	00	11
イ	0	01	10	11
ウ	0	10	110	111
エ	00	01	10	11

7ビットの文字コードの先頭に1ビットの偶数パリティビットを付加するとき、文字コード 30, 3F, 7A にパリティビットを付加したものはどれか。ここで、文字コードは16進数で表している。

ア 30, 3F, 7A

イ 30, 3F, FA

ウ B0, 3F, FA

エ B0, BF, 7A

8ビットのレジスタがある。このレジスタの各ビットの値を d_0, d_1, \dots, d_7 とし、パリティビットの値を p とする。奇数パリティの場合、常に成立する関係式はどれか。ここで、 $+$ は排他的論理和演算を表す。

ア $0 + d_0 + d_1 + \dots + d_7 = p$ イ $d_0 + d_1 + \dots + d_7 = p$ ウ $d_0 + d_1 + \dots + d_7 + p = 0$ エ $d_0 + d_1 + \dots + d_7 + p = 1$

7ビットのコードと1ビットのパリティビットからなる8ビットのデータで発生した誤りに関する記述として、適切なものはどれか。

ア 1ビットが誤っているときだけ、誤りを復元できる。

イ 誤りが復元できるかどうかは、不明である。

ウ 誤りを復元することは、不可能である。

エ 奇数個のビットが誤っているときだけ、誤りが復元できる。

ECCメモリで、2ビットの誤りを検出し、1ビットの誤りを訂正するために用いるものはどれか。

- | | |
|----------|----------|
| ア 偶数パリティ | イ 垂直パリティ |
| ウ チェックサム | エ ハミング符号 |

符号長7ビット、情報ビット数4ビットのハミング符号による誤り訂正の方法を、次のとおりとする。

受信した7ビットの符号語 $X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7$ ($X_k = 0$ 又は 1) に対して

$$C_0 = X_1 + X_3 + X_5 + X_7$$

$$C_1 = X_2 + X_3 + X_6 + X_7$$

$$C_2 = X_4 + X_5 + X_6 + X_7$$

(いずれも mod 2 での計算)

を計算し、 C_0, C_1, C_2 の中に少なくとも一つ 0 でないものがある場合は、

$$i = C_0 + C_1 \times 2 + C_2 \times 4$$

を求めて、左から i ビット目を反転することによって誤りを訂正する。

受信した符号語が 1000101 であった場合、誤り訂正後の符号語はどれか。

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ア 1000001 | イ 1000101 | ウ 1001101 | エ 1010101 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

コンピュータの主記憶の誤り制御などに採用されている方式のうち、1ビットの誤りを訂正し、2ビットの誤りを検出することができる方式はどれか。

- | | |
|---------------|------------|
| ア 奇数パリティ方式 | イ 水平パリティ方式 |
| ウ チェックディジット方式 | エ ハミング符号方式 |

メモリの誤り制御方式で、2ビットの誤り検出機能と、1ビットの誤り訂正機能をもたせるのに用いられるものはどれか。

- ア 奇数パリティ イ 水平パリティ ウ チェックサム エ ハミング符号

巡回冗長検査 (CRC) の特徴に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 生成多項式が n 次の場合、長さ n 以下のバースト誤りをすべて検出できる。
 イ メッセージのビット数よりも多くの検査ビットを付加する必要がある。
 ウ メッセージビットに検査ビットを加算したものを、データとして送信する。
 エ 文字単位でデータ誤りを検出する方法である。

あるプログラム言語において、識別子 (identifier) は、先頭が英字で始まり、それ以降に任意個の英数字が続く文字列である。これを BNF で定義したとき、 a に入るものはどれか。

```

<digit> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
<letter> ::= A | B | C | ... | X | Y | Z | a | b | c | ... | x | y | z
<identifier> ::= a

```

- ア <letter> | <digit> | <identifier><letter> | <identifier><digit>
 イ <letter> | <digit> | <letter><identifier> | <identifier><digit>
 ウ <letter> | <identifier><digit>
 エ <letter> | <identifier><digit> | <identifier><letter>

次のBNFで定義される<DNA>に合致するものはどれか。

<DNA> ::= <コドン> | <DNA><コドン>

<コドン> ::= <塩基><塩基><塩基>

<塩基> ::= A | T | G | C

ア AC イ ACGCG ウ AGC エ ATGC

次のBNFで定義されるビット列Sであるものはどれか。

<S> ::= 01 | 0<S>1

ア 000111 イ 010010 ウ 010101 エ 011111

次のBNFにおいて非終端記号<A>から生成される文字列はどれか。

<R0> ::= 0 | 3 | 6 | 9

<R1> ::= 1 | 4 | 7

<R2> ::= 2 | 5 | 8

<A> ::= <R0> | <A><R0> | <R2> | <C><R1>

 ::= <R1> | <A><R1> | <R0> | <C><R2>

<C> ::= <R2> | <A><R2> | <R1> | <C><R0>

ア 123 イ 124 ウ 127 エ 128

数値に関する構文が次のとおり定義されているとき、<数値>として扱われるものはどれか。

<数値> ::= <数字列> | <数字列>E<数字列> | <数字列>E<符号><数字列>

<数字列> ::= <数字> | <数字列><数字>

<数字> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

<符号> ::= + | -

ア - 12

イ 12E - 10

ウ + 12E - 10

エ + 12E10

後置表記法（逆ポーランド表記法）では、例えば、式 $Y = (A - B) \times C$ を $Y A B - C \times =$ と表現する。次の式を後置表記法で表現したものはどれか。

$$Y = (A + B) \times (C - (D \div E))$$

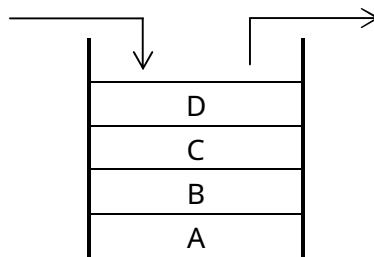
ア $Y A B + C D E \div - \times =$

イ $Y A B + C - D E \div \times =$

ウ $Y A B + E D C \div - \times =$

エ $Y B A + C D - E \div \times =$

逆ポーランド表記法で表された式を評価する場合、途中の結果を格納するためのスタックを用意し、式の項や演算子を左から右に順に入力し処理する。スタックが図の状態のとき、入力が演算子となった。このときに行われる演算はどれか。ここで、演算は中置表記法で記述するものとする。



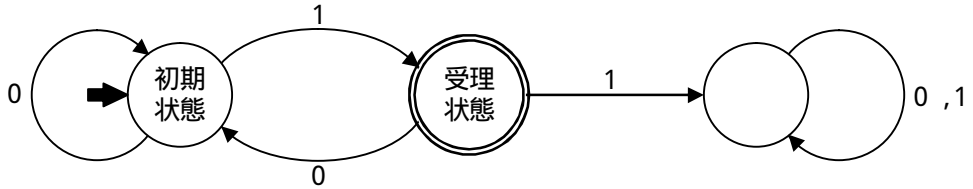
ア A 演算子 B

イ B 演算子 A

ウ C 演算子 D

エ D 演算子 C

次の有限オートマトンで受理する文全体を正規表現で表したものはどれか。



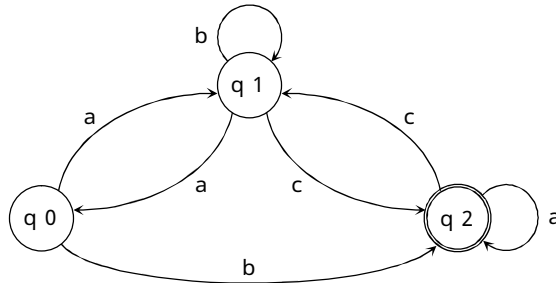
正規表現に用いるメタ記号は、次のとおりとする。

$r_1 | r_2$: 正規表現 r_1 又は正規表現 r_2

$(r)^*$: 正規表現 r の 0 回以上繰り返し

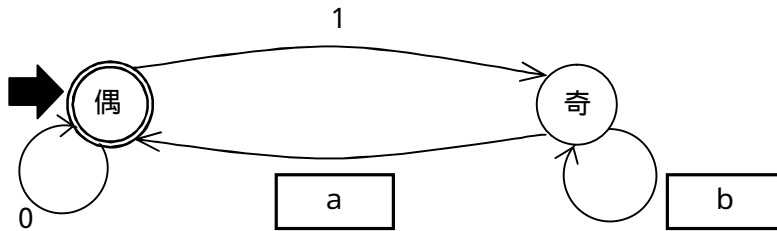
- ア $(010)^*1$ イ $(01|101)^*$ ウ $(0|10)^*1$ エ $(1|01)^*$

与えられた文字列を有限オートマトンモデルで検査する。q 0 を始点，q 2 を終点とした場合，受理されない文字列はどれか。



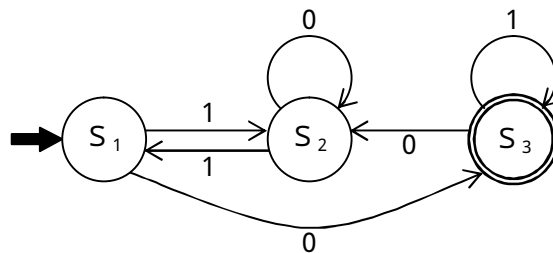
- ア a b a b イ a c a c ウ a c c c エ b c b c

図は、偶数個の1を含むビット列を受理するオートマトンの状態遷移図であり、二重丸が受理状態を表す。a, bの正しい組合せはどれか。



	a	b
ア	0	0
イ	0	1
ウ	1	0
エ	1	1

次に示す有限オートマトンが受理する入力列はどれか。ここで、 S_1 は初期状態を、 S_3 は受理状態を表している。



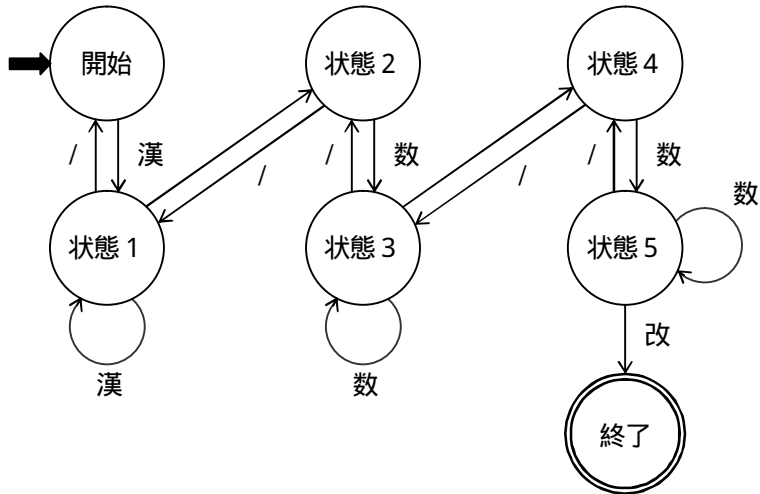
ア 1011

イ 1100

ウ 1101

エ 1110

担当者名，電話番号及び数値の3項目からなるデータの入力処理で，直前の入力を取り消すために特殊文字“/”を使用している。状態遷移図に従って入力データを処理するとき，正しく処理されるものはどれか。ここで，漢 は担当者名に用いる漢字を，数 は数字又は“-”を， は空白を，改 は改行を表す。



- ア 山田 /1111-2222/田山 //111-3333 /1111-2222 23 改
- イ 山田 1111-2222/田山 111-3333 //1111-2222 23 改
- ウ 山田 1111-2222 //田山 111-3333 ///1111-2222 23 改
- エ 山田 1111-2222 ////田山 111-3333 //1111-2222 23 改

次の状態遷移表をもつシステムの状態がS1であるときに，信号を t1, t2, t3, t4, t1, t2, t3, t4 の順に入力すると，最後の状態はどれになるか。ここで，空欄は状態が変化しないことを表す。

信号 \ 状態	S1	S2	S3	S4
t1		S3		
t2	S3		S2	
t3			S4	S1
t4		S1		S2

- ア S1
- イ S2
- ウ S3
- エ S4

次の表は、文字列を検査するための状態遷移表である。検査では、初期状態を a とし、文字列の検査中に状態が e になれば不合格とする。

解答群で示される文字列のうち、不合格となるものはどれか。ここで、文字列は左端から検査し、解答群中の は空白を表す。

		文字				
		空白	数字	符号	小数点	その他
現在の状態	a	a	b	c	d	e
	b	a	b	e	d	e
	c	c	b	e	d	e
	d	a	e	e	e	e

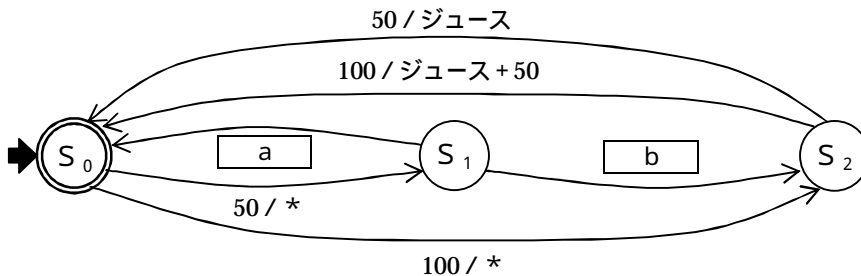
ア +0010

イ - 1

ウ 12.2

エ 9.

図は、150 円のジュースを販売する自動販売機の状態遷移において、状態を “ S_i ”，遷移条件を “ $X / Y + Z$ ” で表したものである。“ S_0 ” を初期状態とすると、図中の a, b に入れるべき字句の適切な組合せはどれか。ここで、X は入力を示し、使用可能な硬貨は 50 円と 100 円だけであり、一度に 1 枚だけ投入できる。Y は出力を示し、* は何も出力されないことを表す。また、Z は X と Y による付帯条件 “釣銭” を表し、釣銭がない場合は記述しない。例えば、“100 / ジュース + 50” は、100 円硬貨を投入するとジュースが出て、釣銭が 50 円であることを表す。



	a	b
ア	100 / *	50 / *
イ	100 / 50	50 / ジュース
ウ	100 / ジュース	50 / *
エ	100 / ジュース	50 / ジュース