

## 問010029解説

### ◆解答

設問1 a ウ b イ

設問2 エ

設問3 エ

### ◆解説

ランレングス符号化の問題である。

#### ランレングス符号化の表示法

① 表示形式

2進数の桁数 0 連続個数の2進数表示

② 2進数の桁数

連続するビットの個数を2進数で表した場合の桁数から2を引いた数の1のビット列をつくる。従って、最初の1のビットの個数に2を加えた桁数が連続するビットの個数を表す2進数になる。

③ 0は2進数の桁数と連続個数の2進数表示の区切りである。

④ 連続個数の2進数表示

連続する個数を2進数で表示する。個数を表示している2進数の桁数は2進数の桁数部分の1の個数+2の桁数になる。

⑤ 連続個数の2進数表示が、00、01、10、11の場合、2進数の桁数は表示がなく、000、001、010、011でランレングス符号化が行われる。

#### 設問1

aは、 $n=4$ を2進数に変換すると100となり、 $m=3$ 、 $m-2=1$ となり、符号化後のビット列は10100となる。求める答えはウとなる。

bは、符号化後のビット列は1101111であり、 $m-2=2$ 、 $m=4$ であり、 $n$ は4桁となる。従って、1111で10進数に変換すると15となる。求める答えはイとなる。

#### 設問2

図2の64ビットは白、黒、白が順次、27、27、10であるから、27をランレングス符号化すると、111011011となり、9ビットとなる。従って、最初の白黒で合計18ビットになる。次の白は10であるから、2進数に変換して1010、 $m=4$ となり、 $m-2=2$ 、ランレングス符号化後のビット列は1101010となり、7ビットとなる。全部のビット数は $18+7=25$ となり、求める答えはエとなる。

### 設問3

ランレングス符号化 000111011111111011111010

最初の000は、白のビット列が0であることを示している。

次の111011111は、黒のビット数が11111個、すなわち31個連続していることを示している。

次の111011111は、白のビット数が11111個、すなわち31個連続していることを示している。

次の010は、黒のビット数が10個、すなわち2個連続していることを示している。

黒31、白31、黒2がビット列になる。求める答えはエとなる。