数学A　n進法　課題

(　　)年(　　)組(　　)番(　　)

1．次の 10 進数を重みをつけて表せ。

Express the following decimal numbers with weights.

例題	問題
① $123_{(10)}$ $1\times10^2+2\times10^1+3\times10^0$	① $456_{(10)}$
② $0.123_{(10)}$ $1\times10^{-1}+2\times10^{-2}+3\times10^{-3}$	② $0.46_{(10)}$

2．次の 2 進数を重みをつけて表せ。

Express the following binary numbers with weights.

例題	問題
① $101_{(2)}$ $1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$	① $110_{(2)}$
② $0.011_{(2)}$ $0\times2^{-1}+1\times2^{-2}+1\times2^{-3}$	② $0.101_{(2)}$

3．次の 10 進数を 2 進数で表せ。

Express the following decimal numbers in binary.

例題	問題
① $100_{(10)}$ 2) 1 0 0 2) 5 0 ･･･0 2) 2 5 ･･･0 2) 1 2 ･･･1 2) 6 ･･･0 2) 3 ･･･0 1 ･･･1 $1100100_{(2)}$	① $77_{(10)}$ 2) 7 7
② $69_{(10)}$ 2) 6 9 2) 3 4 ･･･1 2) 1 7 ･･･0 2) 8 ･･･1 2) 4 ･･･0 2) 2 ･･･0 1 ･･･0 $1000101_{(2)}$	② $80_{(10)}$ 2)

4．次の 10 進数の小数を 2 進数の小数で表せ。

Represent the following decimal decimals as binary decimals.

例題	問題
$0.6875_{(10)}$ $0.6875\times2=1.375\rightarrow1$ $0.375\times2=0.75\rightarrow0$ $0.75\times2=1.5\rightarrow1$ $0.5\times2=1.0\rightarrow1$ $0.6875_{(10)}=0.1011_{(2)}$	$0.8125_{(10)}$

5．2 進数で負の数を表すには，2 の補数形式を用いる。桁数を定めて，負の数なら，0 と 1 を反転させて 1 を加える。4 桁(4 ビット)の 2 の補数形式のとき，次の値を 10 進数で表せ。

Express the following values in decimal when it is in 4-digit 2's complement format.

例題	問題
① $0100_{(2c)}$ 最上位が0なので正 Top　positive $0100_{(2c)}$ $=1\times2^2+0\times2^1+0\times2^0$ $=4_{(10)}$	① $0110_{(2c)}$
② $1100_{(2c)}$ 最上位が1なので負 Top　negative NOT　+1 1100→0011→0100 $0100_{(2)}=4_{(10)}$ より $1100_{(2c)}=-4$	② $1010_{(2c)}$

6．4 桁の 2 の補数の計算を行い，10 進数で表せ。

Calculate the 4-digit 2's complement number and express it in decimal.

例題	問題
$0110_{(2c)}+1100_{(2c)}$ 0 1 1 0 +) 1 1 0 0 1 0 0 1 0 $0110_{(2c)}+1100_{(2c)}$ $=0010_{(2c)}=2_{(10)}$	$0110_{(2c)}+1010_{(2c)}$ +)

数学A　n進法 2　課題

(　　)年(　　)組(　　)番(　　)

1．次の 10 進数を重みをつけて表せ。

例題	問題
① $794_{(10)}$ $7\times10^2+9\times10^1+4\times10^0$	① $321_{(10)}$
② $0.721_{(10)}$ $7\times10^{-1}+2\times10^{-2}+1\times10^{-3}$	② $0.18_{(10)}$

2．次の 2 進数を重みをつけて表せ。

例題	問題
① $110_{(2)}$ $1\times2^2+1\times2^1+1\times2^0$	① $100_{(2)}$
② $0.101_{(2)}$ $1\times2^{-1}+0\times2^{-2}+1\times2^{-3}$	② $0.011_{(2)}$

3．次の 10 進数を 2 進数で表せ。

例題	問題
① $110_{(10)}$　=64+32+8+4+2 2) 1 1 0 2) 5 5 ･･･0 2) 2 7 ･･･1 2) 1 3 ･･･1 2) 6 ･･･1 2) 3 ･･･0 1 ･･･1 $1101110_{(2)}$	① $58_{(10)}$ 2) 5 8)))))
② $79_{(10)}$　=64+8+4+2+1 2) 7 9 2) 3 9 ･･･1 2) 1 9 ･･･1 2) 9 ･･･1 2) 4 ･･･1 2) 2 ･･･0 1 ･･･0 $1001111_{(2)}$	② $70_{(10)}$ 2))))))

4．次の 10 進数の小数を 2 進数の小数で表せ。

例題	問題
$0.3125_{(10)}$ $0.3125 \times 2 = 0.625 \rightarrow 0$ $0.625 \times 2 = 1.25 \rightarrow 1$ $0.25 \times 2 = 0.5 \rightarrow 0$ $0.5 \times 2 = 1.0 \rightarrow 1$ $0.3125_{(10)} = 0.0101_{(2)}$	$0.375_{(10)}$

5．2 進数で負の数を表すには，2 の補数形式を用いる。桁数を定めて，負の数なら，0 と 1 を反転させて 1 を加える。4 桁(4 ビット)の 2 の補数形式のとき，次の値を 10 進数で表せ。

例題	問題
① $0101_{(2c)}$ 最上位が 0 なので正 $0101_{(2c)}$ $= 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$ $= 5_{(10)}$	① $0111_{(2c)}$
② $1011_{(2c)}$ 最上位が 1 なので負 NOT　+1 1011 → 0100 → 0101 $0101_{(2)} = 5_{(10)}$ より $1011_{(2c)} = -5$	② $1110_{(2c)}$

6．4 桁の 2 の補数の計算を行い，10 進数で表せ。

例題	問題
$0101_{(2c)} + 1011_{(2c)}$ 0 1 0 1 +) 1 0 1 1 1 0 0 0 0 $0101_{(2c)} + 1011_{(2c)}$ $= 0000_{(2c)} = 0_{(10)}$	$0111_{(2c)} + 1110_{(2c)}$ +)

数学A　n進法 3　課題

(　　)年(　　)組(　　)番(　　)

1．次の 10 進数を重みをつけて表せ。

例題	問題
① $456_{(10)}$ $4\times10^2+5\times10^1+6\times10^0$	① $783_{(10)}$
② $0.045_{(10)}$ $0\times10^{-1}+4\times10^{-2}+5\times10^{-3}$	② $0.014_{(10)}$

2．次の 2 進数を重みをつけて表せ。

例題	問題
① $101_{(2)}$ $1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$	① $110_{(2)}$
② $0.010_{(2)}$ $0\times2^{-1}+1\times2^{-2}+0\times2^{-3}$	② $0.110_{(2)}$

3．次の 10 進数を 2 進数で表せ。

例題	問題
① $123_{(10)}$　=64+32+16+8+2+1 2) 1 2 3 2) 6 1 ･･･1 2) 3 0 ･･･1 2) 1 5 ･･･0 2) 7 ･･･1 2) 3 ･･･1 1 ･･･1 $1111011_{(2)}$	① $98_{(10)}$))))))
② $84_{(10)}$　=64+16+4 2) 8 4 2) 4 2 ･･･0 2) 2 1 ･･･0 2) 1 0 ･･･1 2) 5 ･･･0 2) 2 ･･･1 1 ･･･0 $1010100_{(2)}$	② $69_{(10)}$))))))

4．次の 10 進数の小数を 2 進数の小数で表せ。

例題	問題
$0.4375_{(10)}$ 0.4375 × 2 ＝ 0.875 → 0 0.875 × 2 ＝ 1.75 → 1 0.75 × 2 ＝ 1.5 → 1 0.5 × 2 ＝ 1.0 → 1 $0.4375_{(10)}$＝ $0.0111_{(2)}$	$0.125_{(10)}$

5．2 進数で負の数を表すには，2 の補数形式を用いる。桁数を定めて，負の数なら，0 と 1 を反転させて 1 を加える。4 桁(4 ビット)の 2 の補数形式のとき，次の値を 10 進数で表せ。

例題	問題
① $0111_{(2c)}$ 最上位が 0 なので正 $0111_{(2c)}$ $= 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$ $= 7_{(10)}$	① $0110_{(2c)}$
② $1111_{(2c)}$ 最上位が 1 なので負 NOT　+1 1111 → 0000 → 0001 $0001_{(2)}$＝ $1_{(10)}$ より $1111_{(2c)}$＝ −1	② $1010_{(2c)}$

6．4 桁の 2 の補数の計算を行い，10 進数で表せ。

例題	問題
$0111_{(2c)} + 1111_{(2c)}$ 0 1 1 1 1 +) 1 1 1 1 1 0 1 1 0 $0101_{(2c)} + 1011_{(2c)}$ $= 0110_{(2c)}$＝ $6_{(10)}$	$0110_{(2c)} + 1010_{(2c)}$ +)