

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₎ <u>$1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3 \times 10^0$</u>	① 456 ₍₁₀₎
② 0.123 ₍₁₀₎ <u>$1 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2} + 3 \times 10^{-3}$</u>	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₎ <u>$1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$</u>	① 110 ₍₂₎
② 0.011 ₍₂₎ <u>$0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}$</u>	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₎ <div><div>2) 1 0 0 2) 5 0 ...0 2) 2 5 ...0 2) 1 2 ...1 2) 6 ...0 2) 3 ...0 1 ...1</div><u>1100100₍₂₎</u></div>	① 77 ₍₁₀₎ <div><div>2) 7 7</div></div>
② 69 ₍₁₀₎ <div><div>2) 6 9 2) 3 4 ...1 2) 1 7 ...0 2) 8 ...1 2) 4 ...0 2) 2 ...0 1 ...0</div><u>1000101₍₂₎</u></div>	② 80 ₍₁₀₎ <div><div>2)</div></div>

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₎ $0.6875 \times 2 = 1.375 \rightarrow 1$ $0.375 \times 2 = 0.75 \rightarrow 0$ $0.75 \times 2 = 1.5 \rightarrow 1$ $0.5 \times 2 = 1.0 \rightarrow 1$ $0.6875_{(10)} = \underline{0.1011_{(2)}}$	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) さいじょうい 最上位が0なので正 Top positive $0100_{(2c)}$ $= 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0$ $= \underline{4_{(10)}}$	① 0110 _(2c)
② 1100 _(2c) さいじょうい 最上位が1なので負 Top negative NOT +1 $1100 \rightarrow 0011 \rightarrow 0100$ $0100_{(2)} = 4_{(10)} \text{ より}$ $1100_{(2c)} = \underline{-4}$	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) <div><div>0 1 1 0 +) 1 1 0 0 1 0 0 1 0</div>$0110_{(2c)} + 1100_{(2c)}$ $= 0010_{(2c)} = \underline{2_{(10)}}$</div>	0110 _(2c) + 1010 _(2c) <div><div>0 1 1 0 +) 1 0 1 0</div></div>

数学A ^{しんほう}n進法 2 ^{かだい}課題

1. 次の 10 進数を重みをつけて表せ。

Express the following decimal numbers with weights.

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

2. 次の2進数を重みをつけて表せ。

Express the following binary numbers with weights.

れい だい 例題	もんだい 問題
① $110_{(2)}$ $\underline{1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0}$	① $100_{(2)}$
② $0.101_{(2)}$ $\underline{1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3}}$	② $0.011_{(2)}$

3. つぎの 10 進数を 2 進数で表せ。

Express the following decimal numbers in binary.

<div>れい だい</div> <div>例題</div>	<div>もん だい</div> <div>問題</div>
<p>① $110_{(10)} = 64+32+8+4+2$</p> <p style="text-align: center;"><u>$1101110_{(2)}$</u></p>	<p>① $58_{(10)}$</p>
<p>② $79_{(10)} = 64+8+4+2+1$</p> <p style="text-align: center;"><u>$1001111_{(2)}$</u></p>	<p>② $70_{(10)}$</p>

()年()組()番()

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.

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

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。

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

れいだい 例題	もんだい 問題
<p>① 0101_(2c)</p> <p>さいじょう い せい 最上位が0なので正</p> <p>0101_(2c)</p> $= 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$ $= \underline{\underline{5(10)}}$	<p>① 0111_(2c)</p>
<p>② 1011_(2c)</p> <p>さいじょう い ふ 最上位が1なので負</p> <p>NOT +1</p> <p>1011 → 0100 → 0101</p> <p>0101₍₂₎ = 5₍₁₀₎ より</p> <p>1011_(2c) = $\underline{\underline{-5}}$</p>	<p>② 1110_(2c)</p>

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.

れいだい 例題	もんだい 問題																																								
$0101_{(2c)} + 1011_{(2c)}$ <div> <table> <tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>+) </td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="5"><hr/></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> </div> $0101_{(2c)} + 1011_{(2c)}$ $= 0000_{(2c)} = \underline{\underline{0_{(10)}}$		0	1	0	1	+)	1	0	1	1	<hr/>						1	0	0	0	$0111_{(2c)} + 1110_{(2c)}$ <div> <table> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>+) </td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5"><hr/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div>						+)					<hr/>									
	0	1	0	1																																					
+)	1	0	1	1																																					
<hr/>																																									
	1	0	0	0																																					
+)																																									
<hr/>																																									

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
① 456 ₍₁₀₎ <u>$4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 6 \times 10^0$</u>	① 783 ₍₁₀₎
② 0.045 ₍₁₀₎ <u>$0 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2} + 5 \times 10^{-3}$</u>	② 0.014 ₍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₎ <u>$1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$</u>	① 110 ₍₂₎
② 0.010 ₍₂₎ <u>$0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3}$</u>	② 0.110 ₍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
① 123 ₍₁₀₎ =64+32+16+8+2+1 <div><div>2) 1 2 3 2) 6 1 ... 1 2) 3 0 ... 1 2) 1 5 ... 0 2) 7 ... 1 2) 3 ... 1 1 ... 1</div><u>1111011₍₂₎</u></div>	① 98 ₍₁₀₎ <div><div>)))))))</div></div>
② 84 ₍₁₀₎ =64+16+4 <div><div>2) 8 4 2) 4 2 ... 0 2) 2 1 ... 0 2) 1 0 ... 1 2) 5 ... 0 2) 2 ... 1 1 ... 0</div><u>1010100₍₂₎</u></div>	② 69 ₍₁₀₎ <div><div>)))))))</div></div>

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
0.4375 ₍₁₀₎ $0.4375 \times 2 = 0.875 \rightarrow 0$ $0.875 \times 2 = 1.75 \rightarrow 1$ $0.75 \times 2 = 1.5 \rightarrow 1$ $0.5 \times 2 = 1.0 \rightarrow 1$ $0.4375_{(10)} = \underline{0.0111}_{(2)}$	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。

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

例題	問題
① 0111 _(2c) 最上位が 0 なので正 $0111_{(2c)}$ $= 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$ $= \underline{7}_{(10)}$	① 0110 _(2c)
② 1111 _(2c) 最上位が 1 なので負 NOT +1 $1111 \rightarrow 0000 \rightarrow 0001$ $0001_{(2)} = 1_{(10)} \text{ より}$ $1111_{(2c)} = \underline{-1}$	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
0111 _(2c) + 1111 _(2c) <div><div>0 1 1 1 +) 1 1 1 1 1 0 1 1 0</div>$0101_{(2c)} + 1011_{(2c)}$ $= 0110_{(2c)} = \underline{6}_{(10)}$</div>	0110 _(2c) + 1010 _(2c) <div><div>)))) +)))))))))</div></div>