٢١٣٥ | ٢
٢     | ١٠٦٧ | ٢
‾‾‾   | ١٠   | ٥٣٣ | ٢
١٣    | ٦    | ٤   | ٢٦٦ | ٢
١٢    | ٦    | ‾‾‾ | ٢   | ١٣٣ | ٢
‾‾‾   | ‾‾‾  | ١٣  | ٦   | ١٢  | ٩٩  | ٢
١٥    | ٧    | ١٢  | ٦   | ‾‾‾ | ٩   | ٣٣ | ٢
١٤    | ٦    | ‾‾‾ | ‾‾‾ | ١٣  | ٩   | ٢  | ١٦ | ٢
‾‾‾   | ‾‾‾  | ١   | ١   | ١٢  | ‾‾‾ | ٦  | ١٦ | ٨ | ٢
١     | ١    |     |     | ‾‾‾ | ٠   | ‾‾‾| ١  | ٨ | ٤ | ٢
      |      |     |     | ١   | ٠   | ١٣ | ٠  | ٨ | ٤ | ٢ | ٢
      |      |     |     |     |     | ١٢ |    | ‾ | ٤ | ٢ | ١ | ٢
      |      |     |     |     |     | ‾  |    | ٠ | ٠ | ‾ | ٠ | ١
      |      |     |     |     |     | ١  |    |   |   | ١ |   |

$$(1\,0\,0\,0\,0\,1\,0\,1\,0\,1\,1\,1)_2 = (2048 \times 1)$$

$$+ (64 \times 1) + (16 + 1) + (4 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 1) = 2135$$

〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜〜

٢٤٣٢ | ٢
٢     | ١٢١٦ | ٢
٠٤    | ١٢   | ٦٠٨ | ٢
٤     | ‾‾‾  | ٦   | ٣٠٤ | ٢
‾‾‾   | ١٦   | ٠   | ٢   | ١٥٢ | ٢
٢     | ١٦   | ٨   | ١٠  | ١٤  | ٧٦  | ٢
١٢    | ‾‾‾  | ٨   | ١٠  | ‾‾‾ | ٦   | ٣٨ | ٢
١٢    | ٠    | ‾‾‾ | ‾‾‾ | ١٢  | ٤   | ٢  | ١٩ | ٢
‾‾‾   |      | ٠   | ٤   | ١٢  | ‾‾‾ | ١٨ | ١٨ | ٩ | ٢
٠     |      |     | ‾‾‾ | ‾‾‾ | ٠   | ‾  | ١  | ٨ | ٤ | ٢
      |      |     | ٤   | ٠   |     | ٠  |    | ‾ | ٤ | ٢ | ٢
      |      |     |     |     |     |    |    | ١ | ٠ | ٢ | ١ | ٢
      |      |     |     |     |     |    |    |   |   | ٠ | ٠ | ١
      |      |     |     |     |     |    |    |   |   | ١ |   |

$$(1\,0\,0\,1\,1\,0\,0\,0\,0\,0\,0\,0)_2 = (2048 \times 1) + (256 \times 1) +$$

$$(128 \times 1) = 2432$$

$$1029 \,|\,\underline{2}$$

Division ladder for converting $1029$ to base $2$:

$$1029 \,|\,\underline{2}$$
$$10 \qquad 514 \,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \quad 4 \qquad 257\,|\,\underline{2}$$
$$2 \quad 11 \quad 2 \quad 128\,|\,\underline{2}$$
$$2 \quad 10 \quad 5 \quad 12 \quad 94\,|\,\underline{2}$$
$$9 \quad 14 \quad 17 \quad 8 \quad 4 \quad 34\,|\,\underline{2}$$
$$8 \quad 14 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 16\,|\,\underline{2}$$
$$1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 12 \quad 16 \quad 8\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad \qquad \qquad 0 \quad 0 \quad 4 \quad 4\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 0 \quad 2\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 0 \quad 1$$

$$(1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1)_2 = (1024 \times 1) + (4 \times 1) + (1 \times 1) =$$

$$1029$$

---

$$1183 \,|\,\underline{2}$$

Division ladder for converting $1183$ to base $2$:

$$1183 \,|\,\underline{2}$$
$$10 \qquad 591\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \quad 4 \qquad 295\,|\,\underline{2}$$
$$18 \quad 19 \quad 2 \quad 147\,|\,\underline{2}$$
$$18 \quad 18 \quad 9 \quad 14 \quad 73\,|\,\underline{2}$$
$$3 \quad 11 \quad 8 \quad 7 \quad 9 \quad 36\,|\,\underline{2}$$
$$2 \quad 10 \quad 15 \quad 9 \quad 13 \quad 2 \quad 18\,|\,\underline{2}$$
$$1 \quad 1 \quad 14 \quad 12 \quad 16 \quad 18 \quad 9\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad 1 \quad 1 \quad 14 \quad 8 \quad 8\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad \qquad 0 \quad 0 \quad 4 \quad 4\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 0 \quad 2\,|\,\underline{2}$$
$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 0 \quad 1$$

$$(1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1)_2 = (1024 \times 1) + (128 \times 1) +$$

$$+ (16 \times 1) + (8 \times 1) + (4 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 1) = 1024 + 128 + 16 + 8 + 4 + 2$$

$$+1 = 1183$$

$$\begin{array}{r|l} ۱۰۲۳ & ۲ \\ ۱۰ & ۵۱۱ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۲۵۵ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۱۲۷ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۶۳ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۳۱ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۱۵ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۷ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۳ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۱ \end{array}$$

$$(\overset{۹}{۱}\,\overset{۸}{۱}\,\overset{۷}{۱}\,\overset{۶}{۱}\,\overset{۵}{۱}\,\overset{۴}{۱}\,\overset{۳}{۱}\,\overset{۲}{۱}\,\overset{۱}{۱}\,\overset{۰}{۱})_۲ = (۱×۱)+(۲×۱)+(۴×۱)+(۸×۱)+(۱۶×۱)+$$

$$(۳۲×۱)+(۶۴×۱)+(۱۲۸×۱)+(۲۵۶×۱)+(۵۱۲×۱)=۱+۲+۴+۸+۱۶+۳۲+۶۴$$

$$+۱۲۸+۲۵۴+۵۱۲=۱۰۲۳$$

$$\begin{array}{r|l} ۲۰۴۹ & ۲ \\ ۲۰ & ۱۰۲۴ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۵۱۲ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۲۵۶ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۱۲۸ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۶۴ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۳۲ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۱۶ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۸ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۴ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۲ \end{array}\begin{array}{|l} ۲ \\ ۱ \end{array}$$

$$(\overset{۱۱}{۱}\,\overset{۱۰}{۰}\,\overset{۹}{۰}\,\overset{۸}{۰}\,\overset{۷}{۰}\,\overset{۶}{۰}\,\overset{۵}{۰}\,\overset{۴}{۰}\,\overset{۳}{۰}\,\overset{۲}{۰}\,\overset{۱}{۰}\,\overset{۰}{۱})_۲ = (۲۰۴۸×۱)+(۱×۱)=$$

$$۲۰۴۸+۱=۲۰۴۹$$

$\dfrac{6197}{4}\Big\lfloor 2$

division work (binary conversion):

$$( \underset{0}{1}\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ 1\ 1\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ 1\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0})_{2}$$

$$= (4096\times1) + (96\times1) + (32\times1) + (4\times1) = 4096 + 24 + 32 + 4 = 6197$$

---

$\dfrac{2455}{2}\Big\lfloor 2$

division work (binary conversion):

$$(\underset{0}{1}\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ 1\ 1\ \underset{0}{0}\ \underset{0}{0}\ 1\ \underset{0}{0}\ 1\ 1\ 1)_{2} = (1\times2048) + (256\times1) +$$

$$+ (1\times2048) + (256\times1) +$$

$$(128\times1) + (16\times1) + (4\times1) + (2\times1) + (1\times1) = 2048 + 256 + 128 + 16 + 4$$

$$+2+1 = 2455$$

$(1\,1\,0\,0\,0\,0\,1\,0\,0\,1\,1)_2 = (1\times 2048) + (1\times 256) +$

$+ (1\times 512) + (1\times 32) + (1\times 4) + (1\times 2) = 2048 + 256 + 512 + 32 + 4 + 2 = 2322$

$(1\,0\,0\,1\,1\,0\,0\,0\,0\,0\,1)_2 = (1\times 1024) + (1\times 128) +$

$+ (1\times 64) + (1\times 1) = 1024 + 128 + 64 + 1 = 1217$