

互除法クイズ

1 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 408, 119 (2) 923, 377 (3) 498, 223
 (4) 826, 649 (5) 1207, 994 (6) 3059, 2337

解答 (1) 17 (2) 13 (3) 1 (4) 59 (5) 71 (6) 19

解説

$$\begin{aligned} (1) 408 &= 119 \cdot 3 + 51 \\ 119 &= 51 \cdot 2 + 17 \\ 51 &= 17 \cdot 3 + 0 \end{aligned}$$

よって、最大公約数は 17

参考 互除法の計算は右のように筆算を用いて計算することもできる。

余りが0になったときの左端の数が求める最大公約数である。

$$\begin{array}{r} 3 \\ 17 \overline{) 51} \\ 51 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 119 \overline{) 408} \\ 408 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 119 \overline{) 408} \\ 357 \\ \hline 51 \\ 51 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$(2) 923 = 377 \cdot 2 + 169$$

$$377 = 169 \cdot 2 + 39$$

$$169 = 39 \cdot 4 + 13$$

$$39 = 13 \cdot 3 + 0$$

よって、最大公約数は 13

$$(3) 498 = 223 \cdot 2 + 52$$

$$223 = 52 \cdot 4 + 15$$

$$52 = 15 \cdot 3 + 7$$

$$15 = 7 \cdot 2 + 1$$

$$7 = 1 \cdot 7 + 0$$

よって、最大公約数は 1

$$(4) 826 = 649 \cdot 1 + 177$$

$$649 = 177 \cdot 3 + 118$$

$$177 = 118 \cdot 1 + 59$$

$$118 = 59 \cdot 2 + 0$$

よって、最大公約数は 59

$$(5) 1207 = 994 \cdot 1 + 213$$

$$994 = 213 \cdot 4 + 142$$

$$213 = 142 \cdot 1 + 71$$

$$142 = 71 \cdot 2 + 0$$

よって、最大公約数は 71

$$(6) 3059 = 2337 \cdot 1 + 722$$

$$2337 = 722 \cdot 3 + 171$$

$$722 = 171 \cdot 4 + 38$$

$$171 = 38 \cdot 4 + 19$$

$$38 = 19 \cdot 2 + 0$$

よって、最大公約数は 19

2 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 504, 651 (2) 943, 1058 (3) 4165, 6035

解答 (1) 21 (2) 23 (3) 85

解説

(1) $504 = 651 \cdot 0 + 504$

(2) $943 = 1058 \cdot 0 + 943$

(3) $4165 = 6035 \cdot 0 + 4165$

$$(1) 651 = 504 \cdot 1 + 147$$

$$504 = 147 \cdot 3 + 63$$

$$147 = 63 \cdot 2 + 21$$

$$63 = 21 \cdot 3$$

よって、最大公約数は 21

$$(2) 1058 = 943 \cdot 1 + 115$$

$$943 = 115 \cdot 8 + 23$$

$$115 = 23 \cdot 5$$

よって、最大公約数は 23

$$(3) 6035 = 4165 \cdot 1 + 1870$$

$$4165 = 1870 \cdot 2 + 425$$

$$1870 = 425 \cdot 4 + 170$$

$$425 = 170 \cdot 2 + 85$$

よって、最大公約数は 85

$$(3) 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。$$

(1) 217, 961 (2) 997, 1201 (3) 2415, 9345

解答 (1) 31 (2) 1 (3) 105

解説

$$(1) 961 = 217 \cdot 4 + 93$$

$$217 = 93 \cdot 2 + 31$$

$$93 = 31 \cdot 3$$

よって、最大公約数は 31

$$(2) 1201 = 997 \cdot 1 + 204$$

$$997 = 204 \cdot 4 + 181$$

$$204 = 181 \cdot 1 + 23$$

$$181 = 23 \cdot 7 + 20$$

よって、最大公約数は 23

$$(3) 2415 = 9345 \cdot 3 + 2100$$

$$9345 = 2100 \cdot 1 + 315$$

$$2100 = 315 \cdot 6 + 210$$

$$315 = 210 \cdot 1 + 105$$

よって、最大公約数は 105

$$(4) 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。$$

(1) 323, 884 (2) 943, 1058 (3) 1829, 2077

解答 (1) 17 (2) 23 (3) 31

解説

$$(1) 884 = 323 \cdot 2 + 238$$

$$323 = 238 \cdot 1 + 85$$

$$238 = 85 \cdot 2 + 68$$

$$85 = 68 \cdot 1 + 17$$

よって、最大公約数は 17

$$\begin{array}{r} 3 \\ 21 \overline{) 63} \\ 63 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 147 \overline{) 504} \\ 126 \\ \hline 21 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 504 \overline{) 651} \\ 441 \\ \hline 147 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 147 \overline{) 651} \\ 651 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 23 \overline{) 115} \\ 943 \\ \hline 23 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 943 \overline{) 1058} \\ 943 \\ \hline 115 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 115 \overline{) 1058} \\ 1058 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 85 \overline{) 170} \\ 170 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 425 \overline{) 1870} \\ 1700 \\ \hline 170 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 4165 \overline{) 6035} \\ 3740 \\ \hline 425 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 6035 \overline{) 4165} \\ 4165 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 31 \overline{) 93} \\ 93 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 217 \overline{) 961} \\ 186 \\ \hline 31 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 961 \overline{) 961} \\ 961 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 1201 \overline{) 997} \\ 997 \\ \hline 204 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 204 \overline{) 1201} \\ 1201 \\ \hline 204 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 181 \overline{) 204} \\ 161 \\ \hline 23 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 23 \overline{) 181} \\ 181 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 105 \overline{) 210} \\ 210 \\ \hline 105 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 315 \overline{) 210} \\ 210 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 2100 \overline{) 2415} \\ 1890 \\ \hline 210 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2100 \overline{) 2415} \\ 2415 \\ \hline 315 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 210 \overline{) 181} \\ 181 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ 20 \overline{) 181} \\ 161 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 20 \overline{) 181} \\ 161 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 20 \overline{) 181} \\ 181 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 181 \overline{) 1201} \\ 1201 \\ \hline 1201 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 181 \overline{) 1201} \\ 1201 \\ \hline 1201 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 1201 \overline{) 1201} \\ 1201 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 17 \overline{) 68} \\ 68 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 85 \overline{) 68} \\ 68 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 238 \overline{) 323} \\ 238 \\ \hline 85 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 323 \overline{) 884} \\ 884 \\ \hline 238 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ 0 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 68 \\ 68 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 170 \\ 68 \\ \hline 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 238 \\ 85 \\ \hline 17 \end{array}$$

よって、最大公約数は 17

$$(2) 1058 = 943 \cdot 1 + 115$$

$$943 = 115 \cdot 8 + 23$$

$$115 = 23 \cdot 5$$

よって、最大公約数は 23

$$(3) 2077 = 1829 \cdot 1 + 248$$

$$1829 = 248 \cdot 7 + 93$$

$$248 = 93 \cdot 2 + 62$$

$$93 = 62 \cdot 1 + 31$$

$$62 = 31 \cdot 2$$

よって、最大公約数は 31

5 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 817, 988 (2) 997, 1201 (3) 2415, 9345

解答 (1) 19 (2) 1 (3) 105

解説

$$(1) 988 = 817 \cdot 1 + 171$$

$$817 = 171 \cdot 4 + 133$$

$$171 = 133 \cdot 1 + 38$$

$$133 = 38 \cdot 3 + 19$$

$$38 = 19 \cdot 2$$

よって、最大公約数は 19

$$(2) 1201 = 997 \cdot 1 + 204$$

$$997 = 204 \cdot 4 + 181$$

$$204 = 181 \cdot 1 + 23$$

$$181 = 23 \cdot 7 + 20$$

$$23 = 20 \cdot 1 + 3$$

$$20 = 3 \cdot 6 + 2$$

$$3 = 2 \cdot 1 + 1$$

$$2 = 1 \cdot 2$$

よって、最大公約数は 1

$$(3) 9345 = 2415 \cdot 3 + 2100$$

$$2415 = 2100 \cdot 1 + 315$$

$$2100 = 315 \cdot 6 + 210$$

$$315 = 210 \cdot 1 + 105$$

$$210 = 105 \cdot 2$$

よって、最大公約数は 105

6 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 667, 966 (2) 323, 884 (3) 1829, 2077

解答 (1) 23 (2) 17 (3) 31

$$(2) 884 = 323 \cdot 2 + 238$$

$$323 = 238 \cdot 1 + 85$$

$$238 = 85 \cdot 2 + 68$$

$$85 = 68 \cdot 1 + 17$$

$$68 = 17 \cdot 4 + 0$$

よって、323と884の最大公約数は 17

$$(3) 2077 = 1829 \cdot 1 + 248$$

$$1829 = 248 \cdot 7 + 93$$

$$248 = 93 \cdot 2 + 62$$

$$93 = 62 \cdot 1 + 31$$

$$62 = 31 \cdot 2 + 0$$

よって、1829と2077の最大公約数は 31

7 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

$$(1) 767, 221$$

$$(2) 2173, 901$$

解答 (1) 13 (2) 53

解説

$$(1) 767 = 221 \cdot 3 + 104$$

$$221 = 104 \cdot 2 + 13$$

$$104 = 13 \cdot 8 + 0$$

よって、最大公約数は 13

$$(2) 2173 = 901 \cdot 2 + 371$$

$$901 = 371 \cdot 2 + 159$$

$$371 = 159 \cdot 2 + 53$$

$$159 = 53 \cdot 3 + 0$$

よって、最大公約数は 53

8 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

$$(1) 589, 403$$

$$(2) 697, 119$$

$$(3) 689, 481$$

$$(4) 551, 209$$

$$(5) 1462, 473$$

$$(6) 4331, 1037$$

解答 (1) 31 (2) 17 (3) 13 (4) 19 (5) 43 (6) 61

解説

$$(1) 589 = 403 \cdot 1 + 186$$

$$403 = 186 \cdot 2 + 31$$

$$186 = 31 \cdot 6 + 0$$

よって、最大公約数は 31

$$(2) 697 = 119 \cdot 5 + 102$$

$$119 = 102 \cdot 1 + 17$$

$$102 = 17 \cdot 6 + 0$$

よって、最大公約数は 17

$$(3) 689 = 481 \cdot 1 + 208$$

$$481 = 208 \cdot 2 + 65$$

$$208 = 65 \cdot 3 + 13$$

$$65 = 13 \cdot 5 + 0$$

よって、最大公約数は 13

$$(4) 551 = 209 \cdot 2 + 133$$

$$209 = 133 \cdot 1 + 76$$

$$133 = 76 \cdot 1 + 57$$

$$76 = 57 \cdot 1 + 19$$

$$57 = 19 \cdot 3 + 0$$

よって、最大公約数は 19

$$\begin{array}{r} 4 \\ 17 \overline{) 68} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 85 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 238 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 323 \end{array} \begin{array}{r} 2 \\ 884 \end{array}$$

$$(5) 1462 = 473 \cdot 3 + 43$$

$$473 = 43 \cdot 11 + 0$$

よって、最大公約数は 43

$$\begin{array}{r} 11 \\ 43 \overline{) 473} \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 1462 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 473 \\ 0 \end{array} \begin{array}{r} 1419 \\ 43 \end{array}$$

$$(6) 4331 = 1037 \cdot 4 + 183$$

$$1037 = 183 \cdot 5 + 122$$

$$183 = 122 \cdot 1 + 61$$

$$122 = 61 \cdot 2 + 0$$

よって、最大公約数は 61

$$\begin{array}{r} 2 \\ 61 \overline{) 122} \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 183 \end{array} \begin{array}{r} 5 \\ 1037 \end{array} \begin{array}{r} 4 \\ 4331 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 122 \\ 0 \end{array} \begin{array}{r} 915 \\ 122 \end{array} \begin{array}{r} 4148 \\ 183 \end{array}$$

9 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

$$(1) 72, 15$$

$$(2) 308, 105$$

$$(3) 2717, 1309$$

解答 (1) 3 (2) 7 (3) 11

解説

$$(1) 72 = 15 \cdot 4 + 12$$

$$15 = 12 \cdot 1 + 3$$

$$12 = 3 \cdot 4 + 0$$

よって、最大公約数は 3

$$(2) 308 = 105 \cdot 2 + 98$$

$$105 = 98 \cdot 1 + 7$$

$$98 = 7 \cdot 14 + 0$$

よって、最大公約数は 7

$$(3) 2717 = 1309 \cdot 2 + 99$$

$$1309 = 99 \cdot 13 + 22$$

$$99 = 22 \cdot 4 + 11$$

$$22 = 11 \cdot 2 + 0$$

よって、最大公約数は 11

参考 互除法の計算は、次のように筆算を用いて計算することもできる。

余りが 0 になったときの左端の数が求める最大公約数である。

$$\begin{array}{r} 1) \quad 4 \quad 1 \quad 4 \\ 3 \overline{) 12} \end{array} \begin{array}{r} 15 \quad 72 \\ 12 \quad 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \quad 14 \quad 1 \quad 2 \\ 7 \overline{) 98} \end{array} \begin{array}{r} 105 \quad 308 \\ 98 \quad 98 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3) \quad 2 \quad 4 \quad 13 \quad 2 \\ 11 \overline{) 22} \end{array} \begin{array}{r} 99 \quad 1309 \quad 2717 \\ 22 \quad 11 \quad 22 \end{array}$$

10 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

$$(1) 323, 133$$

$$(2) 651, 504$$

$$(3) 779, 391$$

$$(4) 1081, 329$$

解答 (1) 19 (2) 21 (3) 1 (4) 47

解説

$$(1) 323 = 133 \cdot 2 + 57$$

$$133 = 57 \cdot 2 + 19$$

$$57 = 19 \cdot 3 + 0$$

よって、323と133の最大公約数は 19

$$(2) 651 = 504 \cdot 1 + 147$$

$$504 = 147 \cdot 3 + 63$$

$$147 = 63 \cdot 2 + 21$$

$$63 = 21 \cdot 3 + 0$$

よって、651と504の最大公約数は 21

$$(3) 779 = 391 \cdot 1 + 388$$

$$391 = 388 \cdot 1 + 3$$

$$388 = 3 \cdot 129 + 1$$

$$3 = 1 \cdot 3 + 0$$

よって、779と391の最大公約数は 1

$$(4) 1081 = 329 \cdot 3 + 94$$

$$329 = 94 \cdot 3 + 47$$

$$94 = 47 \cdot 2 + 0$$

よって、1081と329の最大公約数は 47

11 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

$$(1) 493, 442$$

$$(2) 1403, 1159$$

解答 (1) 17 (2) 61

解説

$$(1) 493 = 442 \cdot 1 + 51$$

$$442 = 51 \cdot 8 + 34$$

$$51 = 34 \cdot 1 + 17$$

$$34 = 17 \cdot 2 + 0$$

よって、493と442の最大公約数は 17である。

$$(2) 1403 = 1159 \cdot 1 + 244$$

$$1159 = 244 \cdot 4 + 183$$

$$244 = 183 \cdot 1 + 61$$

$$183 = 61 \cdot 3 + 0$$

よって、1403と1159の最大公約数は 61である。

12 20687と10001の最大公約数を求めよ。

解答 137

解説

$$20687 = 10001 \cdot 2 + 685$$

$$10001 = 685 \cdot 14 + 411$$

$$685 = 411 \cdot 1 + 274$$

$$411 = 274 \cdot 1 + 137$$

$$274 = 137 \cdot 2 + 0$$

よって、20687と10001の最大公約数は 137である。

13 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。[各10点]

$$(1) 221, 136$$

$$(2) 589, 403$$

$$(3) 1073, 666$$

解答 (1) $221 = 136 \cdot 1 + 85$, $136 = 85 \cdot 1 + 51$, $85 = 51 \cdot 1 + 34$,

$$51 = 34 \cdot 1 + 17$$
, $34 = 17 \cdot 2 + 0$

より、最大公約数は 17

(2) $589 = 403 \cdot 1 + 186$, $403 = 186 \cdot 2 + 31$, $186 = 31 \cdot 6 + 0$

より、最大公約数は 31

(3) $1073 = 666 \cdot 1 + 407$, $666 = 407 \cdot 1 + 259$, $407 = 259 \cdot 1 + 148$,

$$259 = 148 \cdot 1 + 111$$
, $148 = 111 \cdot 1 + 37$, $111 = 37 \cdot 3 + 0$

より、最大公約数は 37

解説

$$(1) 221 = 136 \cdot 1 + 85$$
, $136 = 85 \cdot 1 + 51$, $85 = 51 \cdot 1 + 34$,

$$51 = 34 \cdot 1 + 17$$
, $34 = 17 \cdot 2 + 0$

より、最大公約数は 17

$$(2) 589 = 403 \cdot 1 + 186$$
, $403 = 186 \cdot 2 + 31$, $186 = 31 \cdot 6 + 0$

より、最大公約数は 31

$$(3) 1073 = 666 \cdot 1 + 407$$
, $666 = 407 \cdot 1 + 259$, $407 = 259 \cdot 1 + 148$,

14 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 629, 259 (2) 841, 377 (3) 1463, 304

解答 (1) 37 (2) 29 (3) 19

解説

(1) $629 = 259 \cdot 2 + 111$

$259 = 111 \cdot 2 + 37$

$111 = 37 \cdot 3 + 0$

よって、629と259の最大公約数は 37

(2) $841 = 377 \cdot 2 + 87$

$377 = 87 \cdot 4 + 29$

$87 = 29 \cdot 3 + 0$

よって、841と377の最大公約数は 29

(3) $1463 = 304 \cdot 4 + 247$

$304 = 247 \cdot 1 + 57$

$247 = 57 \cdot 4 + 19$

$57 = 19 \cdot 3 + 0$

よって、1463と304の最大公約数は 19

15 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 667, 299 (2) 517, 187 (3) 923, 377

解答 (1) 23 (2) 11 (3) 13

解説

(1) $667 = 299 \cdot 2 + 69$

$299 = 69 \cdot 4 + 23$

$69 = 23 \cdot 3 + 0$

よって、667と299の最大公約数は 23

(2) $517 = 187 \cdot 2 + 143$

$187 = 143 \cdot 1 + 44$

$143 = 44 \cdot 3 + 11$

$44 = 11 \cdot 4 + 0$

よって、517と187の最大公約数は 11

(3) $923 = 377 \cdot 2 + 169$

$377 = 169 \cdot 2 + 39$

$169 = 39 \cdot 4 + 13$

$39 = 13 \cdot 3 + 0$

よって、923と377の最大公約数は 13

16 次の2つの整数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。 [10点×2=20点]

(1) 323, 133

(2) 1302, 341

解答 (1) $323 = 133 \cdot 2 + 57$

$133 = 57 \cdot 2 + 19$

$57 = 19 \cdot 3 + 0$

よって、最大公約数は 19

(2) $1302 = 341 \cdot 3 + 279$

$341 = 279 \cdot 1 + 62$

$279 = 62 \cdot 4 + 31$

$62 = 31 \cdot 2 + 0$

よって、最大公約数は 31

解説

(1) $323 = 133 \cdot 2 + 57$

$133 = 57 \cdot 2 + 19$

$57 = 19 \cdot 3 + 0$

よって、最大公約数は 19

(2) $1302 = 341 \cdot 3 + 279$

$341 = 279 \cdot 1 + 62$

$279 = 62 \cdot 4 + 31$

$62 = 31 \cdot 2 + 0$

よって、最大公約数は 31

17 次の2つの自然数の最大公約数を互除法で求めよ。

(1) 143, 52 (2) 667, 261 (3) 1254, 532 (4) 1725, 1495

解答 (1) 13 (2) 29 (3) 38 (4) 115

解説

(1) $143 = 52 \cdot 2 + 39$

$52 = 39 \cdot 1 + 13$

$39 = 13 \cdot 3 + 0$

よって、143と52の最大公約数は 13

(2) $667 = 261 \cdot 2 + 145$

$261 = 145 \cdot 1 + 116$

$145 = 116 \cdot 1 + 29$

$116 = 29 \cdot 4 + 0$

よって、667と261の最大公約数は 29

(3) $1254 = 532 \cdot 2 + 190$

$532 = 190 \cdot 2 + 152$

$190 = 152 \cdot 1 + 38$

$152 = 38 \cdot 4 + 0$

よって、1254と532の最大公約数は 38

(4) $1725 = 1495 \cdot 1 + 230$

$1495 = 230 \cdot 6 + 115$

$230 = 115 \cdot 2 + 0$

よって、1725と1495の最大公約数は 115

18 次の2つの自然数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 210, 144 (2) 468, 325

解答 (1) 6 (2) 13

解説

(1) 210を144でわったあまりは 66

144を66でわったあまりは 12

66を12でわったあまりは 6

12を6でわったあまりは 0

よって、210と144の最大公約数は 6

(2) 468を325でわったあまりは 143

325を143でわったあまりは 39

143を39でわったあまりは 26

39を26でわったあまりは 13

26を13でわったあまりは 0

よって、468と325の最大公約数は 13

19 次の2つの自然数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 455, 390 (2) 735, 567

解答 (1) 65 (2) 21

解説

(1) 455を390でわったあまりは 65

390を65でわったあまりは 0

よって、455と390の最大公約数は 65

(2) 735を567でわったあまりは 168

567を168でわったあまりは 63

168を63でわったあまりは 42

63を42でわったあまりは 21

42を21でわったあまりは 0

よって、735と567の最大公約数は 21

20 次の2つの自然数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

(1) 684, 475 (2) 1008, 810

解答 (1) 19 (2) 18

解説

(1) 684を475でわったあまりは 209

475を209でわったあまりは 57

209を57でわったあまりは 38

57を38でわったあまりは 19

38を19でわったあまりは 0

よって、684と475の最大公約数は 19

(2) 1008を810でわったあまりは 198

810を198でわったあまりは 18

198を18でわったあまりは 0

よって、1008と810の最大公約数は 18

21 次の2つの自然数の最大公約数を、互除法を用いて求めよ。

440, 253

解答 11

解説

440を253でわったあまりは 187

253を187でわったあまりは 66

187を66でわったあまりは 55

66を55でわったあまりは 11

55を11でわったあまりは 0

よって、440と253の最大公約数は 11