約数と公約数　基本問題練習（その１）

氏名（　　　　　　　　　　　　　　）

$\boxed{1}$　２０の約数を，すべて求めると，(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)です。

$\boxed{2}$　２８をわると４あまる整数をすべて求めると，(　　　　　　　　　　　　　　　)です。

$\boxed{3}$　５４と７２の公約数をすべて求めると，(　　　　　　　　　　　　　　　　　　)です。

$\boxed{4}$　たて３２ cm，横４８ cm の長方形の紙があります。この紙を，できるだけ大きな，同じ大きさの正方形に切り分けようと思います。切り分ける正方形の１辺の長さは，（　　　　　）cm にすればよく，このときは全部で（　　　）まいの正方形の紙に切り分けられます。

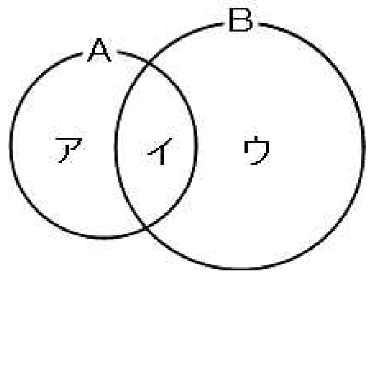
$\boxed{5}$　１３０をわると４あまり，３００をわると６あまる整数をすべて求めると，(　　　　　　　　　　　　　　　　　)です。

$\boxed{6}$　３６と５４と７２の最大公約数は（　　　　　）です。

$\boxed{7}$　右図のAは５６の約数の集まり，Bは８４の約数の集まりを表しているとします。

このとき，イにふくまれる整数のうち，最大の数は（　　　　　）です。

また，ウにふくまれる整数のうち，大きい方から３番目の数は（　　　　　）です。



約数と公約数　基本問題練習（その２）

氏名（　　　　　　　　　　　　　　）

$\boxed{1}$　２４の約数をすべて求めると,(　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　)。

$\boxed{2}$　１０をわると２あまる整数をすべて求めると,（　　　　　　　　　　　　）です。

$\boxed{3}$　４２と１０５の公約数をすべて求めると,（　　　　　　　　　　　　　　　）です。

$\boxed{4}$　たて８１ cm,横１０８ cm の長方形の紙があります。この紙を,できるだけ大きな,同じ大きさの正方形に切り分けようと思います。切り分ける正方形の１辺の長さは,（　　　　　　）cm にすればよく,このときは全部で（　　　　）まいの正方形の紙に切り分けられます。

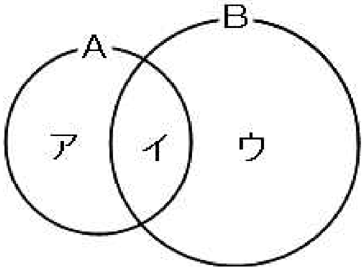
$\boxed{5}$　６０をわると６あまり,９３をわると３あまる整数をすべて求めると,（　　　　　　　　　　　　　　　）です。

$\boxed{6}$　４０と５０と１００の最大公約数は（　　　　　　）です。

$\boxed{7}$　右図のＡは３６の約数の集まり,Ｂは４８の約数の集まりを表しているとします。

このとき,イにふくまれる整数のうち,最大の数は（　　　　　　）です。

また,ウにふくまれる整数のうち,大きい方から２番目の数は（　　　　　　）です。



約数と公約数　基本問題練習（その３）

氏名（　　　　　　　　　　　　　）

$\boxed{1}$　４２の約数を，すべて求めると，（　　　　　　　　　　　　　　　　　）。

$\boxed{2}$　７０をわると６あまる整数をすべて求めると，（　　　　　　　　　　　）。

$\boxed{3}$　３９と７８の公約数をすべて求めると，（　　　　　　　　　　　　）です。

$\boxed{4}$　たて５１ cm，横８５ cm の長方形の紙があります。この紙を，できるだけ大きな，同じ大きさの正方形に切り分けようと思います。切り分ける正方形の１辺の長さは，（　　　　　）cm にすればよく，このときは全部で（　　　　）まいの正方形の紙に切り分けられます。

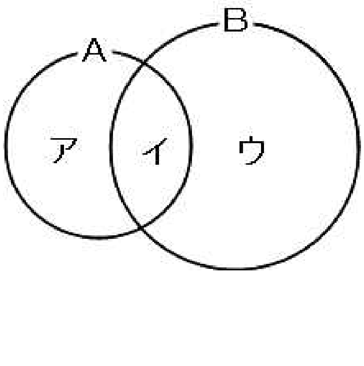
$\boxed{5}$　１１４をわると２あまり，１４８をわると４あまる整数をすべて求めると，（　　　　　　　　　　　　　　　　　）です。

$\boxed{6}$　６０と１０５と１３５の最大公約数は（　　　　　　）です。

$\boxed{7}$　右図のＡは９６の約数の集まり，Ｂは１２０の約数の集まりを表しているとします。

このとき，イにふくまれる整数のうち，最大の数は（　　　　　）です。

また，ウにふくまれる整数のうち，大きい方から５番目の数は（　　　　　）です。



約数と公約数　基本問題練習（その１）

－　解　答　－

$\boxed{1}$　２０の約数を，すべて求めると，（　　　１，２，４，５，１０，２０　　　）です。

$\boxed{2}$　２８をわると４あまる整数をすべて求めると，（　　６，８，１２，２４　　）です。

$\boxed{3}$　５４と７２の公約数をすべて求めると，（　　１，２，３，６，９，１８　　）です。

$\boxed{4}$　たて３２ cm，横４８ cm の長方形の紙があります。この紙を，できるだけ大きな，同じ大きさの正方形に切り分けようと思います。切り分ける正方形の１辺の長さは，（　　１６　　）cm にすればよく，このときは全部で（　６　）まいの正方形の紙に切り分けられます。

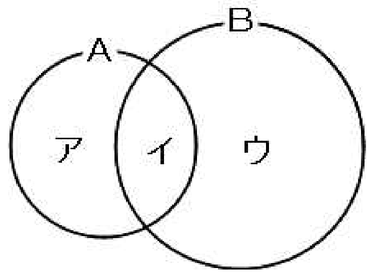
$\boxed{5}$　１３０をわると４あまり，３００をわると６あまる整数をすべて求めると，（　　　７，１４，２１，４２　　　）です。

$\boxed{6}$　３６と５４と７２の最大公約数は（　　１８　　）です。

$\boxed{7}$　右図のＡは５６の約数の集まり，Ｂは８４の約数の集まりを表しているとします。

このとき，イにふくまれる整数のうち，最大の数は（　　２８　　）です。

また，ウにふくまれる整数のうち，大きい方から３番目の数は（　　２１　　）です。



約数と公約数　基本問題練習（その２）

－　解　答　－

$\boxed{1}$　２４の約数をすべて求めると，（　　　１，２，３，４，６，８，１２，２４　　　）。

$\boxed{2}$　１０をわると２あまる整数をすべて求めると，（　　　４，８　　　）です。

$\boxed{3}$　４２と１０５の公約数をすべて求めると，（　　　１，３，７，２１　　　）です。

$\boxed{4}$　たて８１ cm，横１０８ cm の長方形の紙があります。この紙を，できるだけ大きな，同じ大きさの正方形に切り分けようと思います。切り分ける正方形の１辺の長さは，（　　２７　　）cm にすればよく，このときは全部で（　１２　）まいの正方形の紙に切り分けられます。

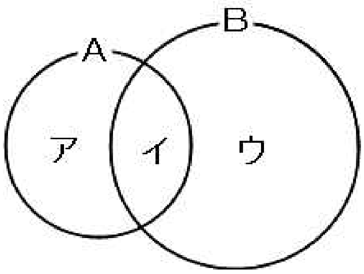
$\boxed{5}$　６０をわると６あまり，９３をわると３あまる整数をすべて求めると，（　　　９，１８　　　）です。

$\boxed{6}$　４０と５０と１００の最大公約数は（　　１０　　）です。

$\boxed{7}$　右図のＡは３６の約数の集まり，Ｂは４８の約数の集まりを表しているとします。

　このとき，イにふくまれる整数のうち，最大の数は（　　１２　　）です。

　また，ウにふくまれる整数のうち，大きい方から２番目の数は（　　２４　　）です。



約数と公約数　基本問題練習（その３）

－　解　答　－

□1　４２の約数を，すべて求めると，（　　１，２，３，６，７，１４，２１，４２　　）。

□2　７０をわると６あまる整数をすべて求めると，（　　８，１６，３２，６４　　）。

□3　３９と７８の公約数をすべて求めると，（　　１，３，１３，３９　　）です。

□4　たて５１ cm，横８５ cm の長方形の紙があります。この紙を，できるだけ大きな，同じ大きさの正方形に切り分けようと思います。切り分ける正方形の１辺の長さは，（　　１７　　）cm にすればよく，このときは全部で（　１５　）まいの正方形の紙に切り分けられます。

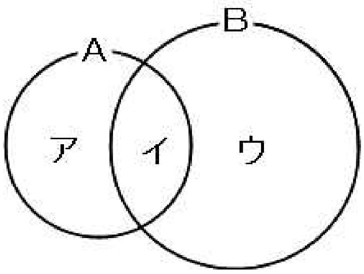
□5　１１４をわると２あまり，１４８をわると４あまる整数をすべて求めると，（　　８，１６　　）です。

□6　６０と１０５と１３５の最大公約数は（　　１５　　）です。

□7　右図のＡは９６の約数の集まり，Ｂは１２０の約数の集まりを表しているとします。

このとき，イにふくまれる整数のうち，最大の数は（　　２４　　）です。

また，ウにふくまれる整数のうち，大きい方から５番目の数は（　　２０　　）です。



約数と公約数　基本問題練習（その１）

－　解　説　－

$\boxed{1}$　２０の約数というのは，２０をわり切る数。

２０＝１×２０，２０＝２×１０，２０＝４×５　だから，1，2，4，5，10，20。

$\boxed{2}$　実際のモノを思い浮かべながら問題を解こう。

・　２８ cm のテープを同じ長さずつ切り分けていくと，４ cm あまる。 →　２８－４＝２４ cm ならばぴったり切り分けられるのだから，２４の約数。 ・　２８個のみかんを，同じ個数ずつ分けていくと，４個あまる。 →　２８－４＝２４個ならばぴったり分けられるのだから，２４の約数。

という意味。２４の約数は，１，２，３，４，６，８，１２，２４だが，

・４ cm 以下の長さで切り分けていったならば，４ cm あまることはありえない。 なぜなら，あまった４ cm の長さを，まだ切ることができることになるから。 ・人数が４人以下であることはありえない。 なぜなら，あまった４個を，まだ配れることになるから。

２４の約数のうち，４以下はダメなので，６，８，１２，２４のみが正解。

注意点　・よく，適当に２８＋４などとやることがある。ちゃんと意味を考えよう。

・約数を書いたあと，４以下をダメにするのを忘れやすいので注意。

$\boxed{3}$　このような問題では，まず最大公約数を求めて，それからその約数を書いていく。

５４と７２の最大公約数は１８だから，１８の約数である１，２，３，６，９，１８。

$\boxed{4}$　正方形の１辺は，３２ cm も４８ cm もぴったり切り分けられる，つまり，３２と４８の公約数である。

しかも，問題文に「できるだけ大きな」と書いてあるから，最大公約数の１６になる。

また，たては ３２÷１６＝２（まい），横は ４８÷１６＝３（まい）に切り分けるのだから，全部で，２×３＝６（まい）になる。

特に，2と3はかけ算をすることに注意。よく，たし算にしてまちがえることが多い。

$\boxed{5}$　１３０をわると４あまる　→　１３０－４＝１２６の約数。

３００をわると６あまる　→　３００－６＝２９４の約数。

よって，１２６と２９４の公約数になる。最大公約数は４２だから，４２の約数の，1，2，3，6，7，14，21，42。「６あまる」のだから，６以下をダメにして　7，14，21，42。

$\boxed{6}$　最大公約数を連除法で求めるときは，

・左側だけのかけ算

・全部わり切れなければならない

ということに注意。２×３×３＝１８。

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 36 & 54 & 72 \\ \hline 3 & 18 & 27 & 36 \\ \hline 3 & 6 & 9 & 12 \\ \hline & 2 & 3 & 4 \end{array}$$

$\boxed{7}$　イは，５６の約数でもあるし，８４の約数でもあるから，５６と８４の公約数。

問題文に「最大の数」と書いてあるから，５６と８４の最大公約数である２８が正解。

また，Ｂは８４の約数だから，1，2，3，4，6，7，12，14，21，28，42，84。

イは５６と８４の公約数（＝２８の約数）なので，1，2，4，7，14，28。

よってウには，3，6，12，21，42，84 がふくまれる。大きい方から３番目は２１。

約数と公約数　基本問題練習（その２）

－　解　説　－

$\boxed{1}$　２４の約数というのは，２４をわり切る数。

２４＝１×２４，２４＝２×１２，２４＝３×８，２４＝４×６　だから，

２０の約数は，１，２，３，４，６，８，１２，２４。

$\boxed{2}$　実際のモノを思い浮かべながら問題を解こう。

- １０ cm のテープを同じ長さずつ切り分けていくと，２ cm あまる。
  → １０－２＝８ cm ならばぴったり切り分けられるのだから，８の約数。
- １０個のみかんを，同じ個数ずつ分けていくと，２個あまる。
  → １０－２＝８個ならばぴったり分けられるのだから，８の約数。

という意味。８の約数は，１，２，４，８だが，

- ２ cm 以下の長さで切り分けていったならば，２ cm あまることはありえない。
  なぜなら，あまった２ cm の長さを，まだ切ることができることになるから。
- 人数が２人以下であることはありえない。
  なぜなら，あまった２個を，まだ配れることになるから。

８の約数のうち，２以下はダメなので，４，８のみが正解。

注意点　・よく，適当に１０＋２などとやることがある。ちゃんと意味を考えよう。

・約数を書いたあと，２以下をダメにするのを忘れやすいので注意。

$\boxed{3}$　このような問題では，まず最大公約数を求めて，それからその約数を書いていく。

４２と１０５の最大公約数は２１だから，２１の約数である１，３，７，２１。

$\boxed{4}$　正方形の１辺は，８１ cm も１０８ cm もぴったり切り分けられる，つまり，８１と１０８の公約数である。

しかも，問題文に「できるだけ大きな」と書いてあるから，最大公約数の２７になる。

また，たては ８１÷２７＝３（まい），横は １０８÷２７＝４（まい）に切り分けるのだから，全部で，３×４＝１２（まい）になる。

特に，３と４はかけ算をすることに注意。よく，たし算にしてまちがえることが多い。

$\boxed{5}$　６０をわると６あまる　→　６０－６＝５４の約数。

９３をわると３あまる　→　９０－３＝９０の約数。

よって，５４と９０の公約数になる。最大公約数は１８だから，１８の約数の，1，2，3，6，9，18。「６あまる」のだから，６以下をダメにして，9，18 が正解。

$\boxed{6}$　最大公約数を連除法で求めるときは，

・左側だけのかけ算

・全部わり切れなければならない

ということに注意。２×５＝１０。

$$
\begin{array}{r|rrr}
2 & 40 & 50 & 100 \\ \hline
5 & 20 & 25 & 50 \\ \hline
 & 4 & 5 & 10
\end{array}
$$

$\boxed{7}$　イは，３６の約数でもあるし，４８の約数でもあるから，３６と４８の公約数。

問題文に「最大の数」と書いてあるから，３６と４８の最大公約数である１２が正解。

また，Ｂは４８の約数だから，1，2，3，4，6，8，12，16，24，48。

イは３６と４８の公約数（＝１２の約数）なので，1，2，3，4，6，12。

よってウには，8，16，24，48 がふくまれる。大きい方から２番目は２４。

約数と公約数　基本問題練習（その３）

－　解　説　－

1　４２の約数というのは，４２をわり切る数。

４２＝１×４２，４２＝２×２１，４２＝３×１４，４２＝６×７　だから，

４２の約数は，１，２，３，６，７，１４，２１，４２。

2　実際のモノを思い浮かべながら問題を解こう。

・　７０ cm のテープを同じ長さずつ切り分けていくと，６ cm あまる。

→　７０－６＝６４ cm ならばぴったり切り分けられるのだから，６４の約数。

・　７０個のみかんを，同じ個数ずつ分けていくと，６個あまる。

→　７０－６＝６４個ならばぴったり分けられるのだから，６４の約数。

という意味。６４の約数は，１，２，４，８，１６，３２，６４だが，

・６ cm 以下の長さで切り分けていったならば，６ cm あまることはありえない。
なぜなら，あまった６ cm の長さを，まだ切ることができることになるから。

・人数が６人以下であることはありえない。
なぜなら，あまった６個を，まだ配れることになるから。

６４の約数のうち，６以下はダメなので，８，１６，３２，６４のみが正解。

注意点　・よく，適当に７０＋６などとやることがある。ちゃんと意味を考えよう。

・約数を書いたあと，６以下をダメにするのを忘れやすいので注意。

3　このような問題では，まず最大公約数を求めて，それからその約数を書いていく。

３９と７８の最大公約数は３９だから，３９の約数である１，３，１３，３９。

4　正方形の１辺は，５１ cm も８５ cm もぴったり切り分けられる，つまり，
５１と８５の公約数である。

しかも，問題文に「できるだけ大きな」と書いてあるから，最大公約数の１７になる。

また，たては　５１÷１７＝３（まい），横は　８５÷１７＝５（まい）に切り分けるのだから，全部で，３×５＝１５（まい）になる。

特に，３と５はかけ算をすることに注意。よく，たし算にしてまちがえることが多い。

5　１１４をわると２あまる　→　１１４－２＝１１２の約数。

１４８をわると４あまる　→　１４８－４＝１４４の約数。

よって，１１２と１４４の公約数になる。最大公約数は１６だから，１６の約数の，
１，２，４，８，１６。「４あまる」のだから，４以下をダメにして，８，１６が正解。

6　最大公約数を連除法で求めるときは，

・左側だけのかけ算

・全部わり切れなければならない

ということに注意。３×５＝１５。

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 60 & 105 & 135 \\ \hline 5 & 20 & 35 & 45 \\ \hline & 4 & 7 & 9 \end{array}$$

7　イは，９６の約数でもあるし，１２０の約数でもあるから，９６と１２０の公約数。
問題文に「最大の数」と書いてあるから，９６と１２０の最大公約数である２４が正解。

また，Ｂは１２０の約数だから，1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120。

イは９６と１２０の公約数（＝２４の約数）なので，1，2，3，4，6，8，12，24。

よってウは 5，10，15，20，30，40，60，120。大きい方から５番目は２０。