中学受験Unit.21- 2　4年　約数
約数の利用

例題と解説

例題１

次の問いに答えなさい。

（１）　30を割(わ)るとあまりが6になる整数をすべて求めなさい。

（２）　80を割るとあまりが8になる整数をすべて求めなさい。

（３）　67を割るとあまりが7になる整数は全部でいくつありますか。

答え　（１）8，12，24（２）9，12，18，24，36，72（３）6個

[例題１の解説]

（１）　このような整数を□とします。

このとき、30÷□＝商(しょう)…6 となります。

割る数はあまりより大きいので、□は6より大きいことがわかります。

30を割るとあまりが6になるということは、30－6＝24 より、□は24を割りきることができます。

つまり□は6より大きい24の約数です。

24の約数　1，2，3，4，6，8，12，24

この中で6より大きい数なので、8，12，24

確(たし)かめます。

30÷8＝3…6

30÷12＝2…6

30÷24＝1…6

（２）　80÷□＝商…8

あまりが8なので、□は8より大きいことがわかります。

また、80を割るとあまりが8になるということは、80－8＝72 より、□は72を割りきることができます。

72の約数　　1，2，3，4，6，8，9，12，18，24，36，72

この中で8より大きい数なので、9，12，18，24，36，72

(C) 2014 min-san.com

（3）　67÷□＝商…7

あまりが7なので、□は7より大きいことがわかります。

また、67を割るとあまりが7になるということは、67－7＝60 より、□は60を割りきることができます。

60の約数　　1，2，3，4，5，6，10，12，15，20，30，60

この中で7より大きい数なので、10，12，15，20，30，60

よって全部で6個

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.21- 2　4年　約数
約数の利用

例題と解説

例題２

次の問いに答えなさい。

（１）　64と94のどちらを割ってもあまりが4になる整数をすべて求めなさい。

（２）　48と76のどちらを割ってもあまりが6になるもっとも小さな整数を求めなさい。

（３）　55と103と151のどれを割ってもあまりが7になる整数をすべて求めなさい。

（４）　24と60と96のどれを割ってもあまりが6になるもっとも小さな整数を求めなさい。

答え　（１）５，６，10，15，30（２）７（３）８，12，16，24，48（４）９

[例題２の解説]

（１）　64÷□＝商…4　　94÷□＝商…4

あまりがどちらも4なので、□は4より大きいことがわかります。

64を割ると4あまるということは、64－4＝60 より、□は60を割りきることができます。（□は60の約数）

94を割ると4あまるということは、94－4＝90 より、□は90を割りきることができます。（□は90の約数）

よって□は60と90をどちらも割りきることができるので、60と90の公約数であることがわかります。

公約数は最大公約数の約数なので、最大公約数を連除法で求めます。

(60と90の最大公約数)＝30

30の約数　　１，２，３，５，６，10，15，30

この中で4より大きい数なので、５，６，10，15，30

（２）　48÷□＝商…6　　76÷□＝商…6

あまりがどちらも6なので、□は6より大きいことがわかります。

48を割ると6あまる　→　□は42の約数

76を割ると6あまる　→　□は70の約数

よって□は42と70の公約数であることがわかります。(42と70の最大公約数)＝14

14の約数　　１，２，７，14

この中で4より大きい数なので、７，14

よって、もっとも小さな数は7

(C) 2014 min-san.com

（3）　55÷□＝商…7　　103÷□＝商…7　　151÷□＝商…7

あまりがどれも7なので、□は7より大きいことがわかります。

55を割ると7あまる　→　□は48の約数

103を割ると7あまる　→　□は96の約数

151を割ると7あまる　→　□は144の約数

よって□は48と96と144の公約数であることがわかります。(48と96と144の最大公約数)＝48

48の約数　　1，2，3，4，6，8，12，16，24，48

この中で7より大きい数なので、8，12，16，24，48

（4）　24÷□＝商…6　　60÷□＝商…6　　96÷□＝商…6

あまりがどれも6なので、□は6より大きいことがわかります。

24を割ると6あまる　→　□は18の約数

60を割ると6あまる　→　□は54の約数

96を割ると6あまる　→　□は90の約数

よって□は18と54と90の公約数であることがわかります。(18と54と90の最大公約数)＝18

18の約数　　1，2，3，6，9，18

この中で6より大きい数なので、9，18

よって、もっとも小さな数は9

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.21- 2　4年　約数
約数の利用

例題と解説

例題３

次の問いに答えなさい。

（１）　20を割ると2あまり、35を割ると5あまる整数を求めなさい。

（２）　54を割ると6あまり、72を割ると割りきれる整数をすべて求めなさい。

（３）　75を割ると5あまり、111を割ると6あまり、176を割ると1あまるもっとも小さな整数を求めなさい。

答え　（１）6（２）8，12，24（３）7

[例題３の解説]

（１）　20÷□＝商…2　　35÷□＝商…5

あまりが2と5なので、□は5より大きいことがわかります。

20を割ると2あまる　→　□は18の約数

35を割ると5あまる　→　□は30の約数

よって□は18と30の公約数であることがわかります。(18と30の最大公約数)＝6

6の約数　　1，2，3，6

この中で5より大きい数なので、6

（２）　54÷□＝商…6　　72÷□＝商　（あまり0）

あまりが6なので、□は6より大きいことがわかります。

54を割ると6あまる　→　□は48の約数

72を割りきる　→　□は72の約数

よって□は48と72の公約数であることがわかります。(48と72の最大公約数)＝24

24の約数　　1，2，3，4，6，8，12，24

この中で6より大きい数なので、8，12，24

(C) 2014 min-san.com

（3）　75÷□＝商…5　　111÷□＝商…6　　176÷□＝商…1

あまりが5と6と1なので、□は6より大きいことがわかります。

75を割ると5あまる　→　□は70の約数

111を割ると6あまる　→　□は105の約数

176を割ると1あまる　→　□は175の約数

よって□は70と105と175の公約数であることがわかります。(70と105と175の最大公約数)＝35

35の約数　　1，5，7，35

この中で6より大きい数なので、7，35

よって、もっとも小さな数は7

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

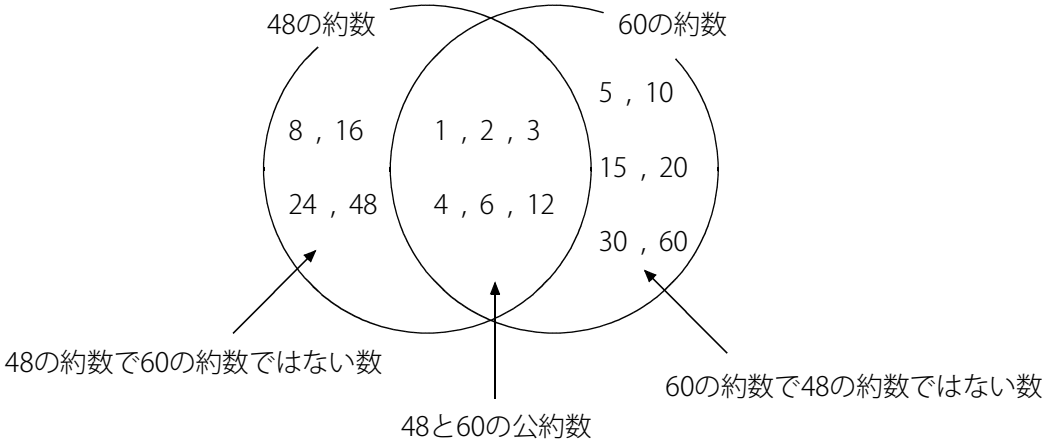
例題４

48を割りきることができて60を割りきることができない整数をすべて求めなさい。

答え 8，16，24，48

[例題４の解説]

48を割りきることができて60を割りきることができない整数とは、つまり48の約数で60の約数ではない整数です。
ベン図で整理(せいり)します。



よって、48の約数で60の約数ではない整数は 8，16，24，48

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題５

リンゴ123個、ミカン63個、カキ72個をあるクラスの子どもたちにあまりができるだけ少なくなるように等しく分けたところ、リンゴは3個あまり、ミカンは15個あまりました。また、カキはちょうど分けることができました。このクラスの子どもの人数を求めなさい。

答え　24人

[例題５の解説]

子どもの人数を□とします。

123÷□＝商…3

63÷□＝商…15

72÷□＝商

あまりが3と15なので、□は15より大きいことがわかります。

123を割ると3あまる　→　□は120の約数

63を割ると15あまる　→　□は48の約数

72を割りきる　→　□は72の約数

よって□は120と48と72の公約数であることがわかります。(120と48と72の最大公約数)＝24

24の約数　　1，2，3，4，6，8，12，24

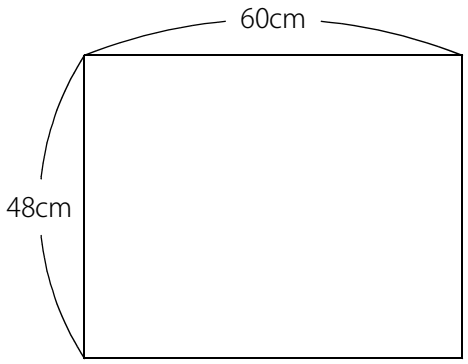
この中で15より大きい数なので、子どもの人数は24人であることがわかります。

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題６

右図のようなたて48cm、横60cmの長方形の紙(かみ)があります。
この紙を紙があまらないようにできるだけ大きな正方形に切り分けます。
このとき、正方形の紙は何枚できますか。

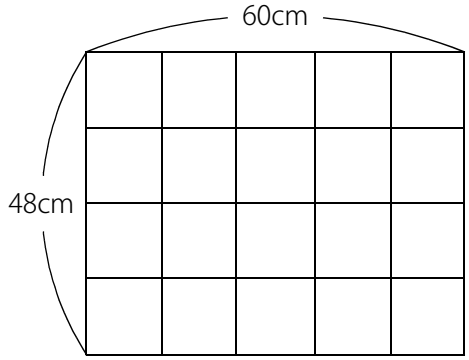


答え 20枚

[例題６の解説]
できるだけ大きな正方形で紙があまらないように切り分けるためにはたても横も同じ長さで切り分ける必要があります。
このとき、正方形の一辺の長さをたてと横の最大公約数にすれば切り分けることができます。
(48と60の最大公約数)＝12
よって、一辺12cmの正方形に切り分ければよいことがわかります。

このとき、48÷12＝4、60÷12＝5 なのでたてに4枚、横に5枚で
右図のようになります。

よって、4×5＝20(枚)



ポイントまとめ
・ある数で割ってあまりがあるということは、そのあまりがなければ割り切れるということです。
・長方形の紙をできるだけ大きな正方形に切り分けるときは最大公約数を使います。

(C) 2014 min-san.com