中学受験Unit.2- 1　5年　約数と倍数
約数と倍数

例題と解説

例題１

次の問いに答えなさい。

（１）　108の約数をすべて求めなさい。

（２）　90をある整数Aで割ると6余ります。整数Aにあてはまる数をすべて求めなさい。

（３）　14で割ると5余る整数で1000にもっとも近い整数を求めなさい。

答え　（１）１，２，３，４，６，９，12，18，27，36，54，108（２）７，12，14，21，28，42，84（３）999

[例題１の解説]

（１）　ペアになるように書き出します。

1	2	3	4	6	9
108	54	36	27	18	12

右のようになるので108の約数は
１，２，３，４，６，９，12，18，27，36，54，108 の12個

（２）　90÷A＝○…6 ということです。
つまり A×○＝90－6＝84 なので Aは84の約数のうち6より大きな数があてはまります。
84の約数は １，２，３，４，６，７，12，14，21，28，42，84
このうち6より大きい整数は ７，12，14，21，28，42，84

（３）　14で割ると5余る整数は ５，19，33，47，61，… となります。
もっとも小さい数は5で、5に14の倍数を足した数はすべて14で割ると5余る整数です。

まずは1000にもっとも近い14の倍数を探します。
1000の中に14は 1000÷14＝71…6 より71個入って6余ります。
よって1000にもっとも近い14の倍数は1000から余りの6をひいて 1000－6＝994

994＋5＝999 なので14で割ると5余る整数で1000にもっとも近い整数は999

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題２

次の問いに答えなさい。

（１）　3けたの7の倍数は何個ありますか。

（２）　100から150までに5の倍数は何個ありますか。

答え　（１）128個（２）11個

[例題２の解説]

（１）　3けたなので100から999までに7の倍数(7で割りきれる数)が何個あるかを求めます。

100から999までなので 1～999の7の倍数の個数から、1～99の7の倍数の個数をひきます。

1～999の7の倍数は 999÷7＝142…5 より142個

1～99の7の倍数は 99÷7＝14…1 より14個

よって 3けたの7の倍数は 142－14＝128(個)

（２）　1～150の5の倍数の個数から、1～99の5の倍数の個数をひきます。

1～150の5の倍数は 150÷5＝30 より30個

1～99の5の倍数は 99÷5＝19…4 より19個

よって 100から150までの5の倍数は 30－19＝11(個)

1 , 2 , 3 , … , 98 , 99 , 100 , 101 , … , 149 , 150　→　30個
1 , 2 , 3 , … , 98 , 99　→　19個
100 , 101 , … , 149 , 150　→　11個

※150－100＝50 , 50÷5＝10 で10個 としないようにしましょう。

A～Bで○の倍数を求めるとき、AまたはBが○の倍数である場合とそうでない場合では個数が変わります。

1～Bの○の倍数の個数から、1～Aの○の倍数の個数をひいて求めましょう。

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題３

1から100までの整数について次の問いに答えなさい。

（１）　約数の個数が3個の整数は何個ありますか。

（２）　約数の個数が奇数個の整数は何個ありますか。

答え　（１）4個（２）10個

[例題３の解説]

（１）　**約数の個数が3個の整数は素数の四角数(平方数)**です。

四角数(平方数)は同じ数を2回かけた数です。

素数は 2，3，5，7，11，13，17，19，23，29，… のように､1とその数自身だけの約数を2個だけ持つ整数です。

素数を2回かけた数は約数を3個持ちます。

2×2＝4，3×3＝9，5×5＝25，7×7＝49

よって4個

※49の次は 11×11＝121

（２）　**約数の個数が 1個，3個，5個，… のように奇数個の整数は四角数(平方数)**です。

1×1＝1，2×2＝4，3×3＝9，4×4＝16，5×5＝25，6×6＝36，7×7＝49，8×8＝64

9×9＝81，10×10＝100

よって10個

※例えば 64 であれば右のように7個です。

1　2　4
8
64　32　16

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題４

1から100までの整数について次の問いに答えなさい。

（１）　約数の個数がもっとも多い整数をすべて答えなさい。またそれらの整数の約数の個数を求めなさい。

（２）　約数の個数が7個の整数は1つしかありません。その整数を求めなさい。

（３）　約数の個数が10個の整数は2つあります。その2つの整数を求めなさい。

答え　（１）60，72，84，90　，96　，　12個（２）64（３）48，80

[例題４の解説]

（１）　1から100までの整数で約数の個数がもっとも多いのは 60，72，84，90　，96 で
これらの整数は12個の約数を持ちます。

（２）　1から100までの整数で約数の個数が7個の整数は64だけです。

（３）　1から100までの整数で約数の個数が10個の整数は48と80です。

※1から100までの整数の約数に関する問題は頻出です。
覚えておきましょう。

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題５

1から100までの整数について次の問いに答えなさい。

（１）　2でも3でも割り切れる数は何個ありますか。

（２）　2または3で割り切れる数は何個ありますか。

（３）　2でも3でも割り切れない数は何個ありますか。

答え　（１）16個（２）67個（３）33個

[例題５の解説]

（１）　2でも3でも割り切れる → 2と3の最小公倍数の6で割り切れる → 6の倍数

1～100の6の倍数は 100÷6＝16…4 より16個

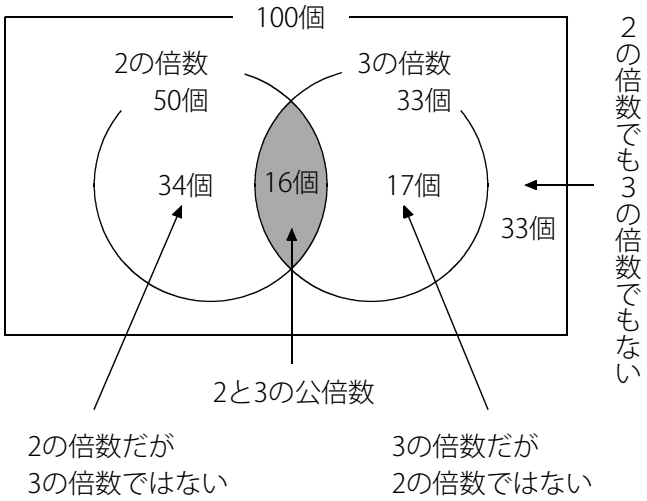
（２）　ベン図に整理します。

1～100の2の倍数は 100÷2＝50 より50個

1～100の3の倍数は 100÷3＝33…1 より33個

1～100の6の倍数は 100÷6＝16…4 より16個

右図のようになります。

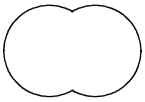


2または3で割り切れる整数というのは

2と3のどちらか(または両方)で割り切れる整数です。

よって 34＋16＋17＝67(個)

※ベン図の雪ダルマの部分です。



（３）　2でも3でも割り切れない整数は 100－67＝33(個)

※ベン図の雪ダルマ以外の部分です。

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題６

1から100までの整数について次の問いに答えなさい。

（１）　2でも3でも5でも割りきれる数は何個ありますか。

（２）　2または3または5で割りきれる数は何個ありますか。

（３）　2でも3でも5でも割り切れない数は何個ありますか。

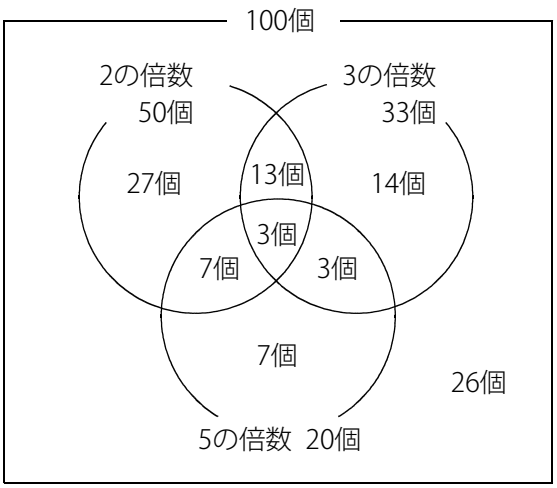
答え　（１）3個（２）74個（３）26個

[例題６の解説]

（１）　2でも3でも5でも割り切れる → 2と3と5の最小公倍数の30で割り切れる → 30の倍数

1～100の30の倍数は 100÷30＝3…10 より3個

（２）　ベン図に整理します。



1～100の2の倍数は　100÷2＝50 より50個

1～100の3の倍数は　100÷3＝33…1 より33個

1～100の5の倍数は　100÷5＝20 より20個

(2と3の最小公倍数)＝6

1～100の6の倍数は　100÷6＝16…4 より16個

(2と5の最小公倍数)＝10

1～100の10の倍数は　100÷10＝10 より10個

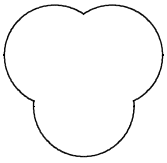
(3と5の最小公倍数)＝15

1～100の15の倍数は　100÷15＝6…10 より6個

(2と3と5の最小公倍数)＝30

1～100の30の倍数は　100÷30＝3…10 より3個

よって2または3または5で割り切れる数は 27＋13＋14＋7＋3＋3＋7＝74(個)　←



（３）　(全体)－(2または3または5で割り切れる数の個数)＝100－74＝26(個)

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題７

150から300までの整数について次の問いに答えなさい。

（１）　2でも5でも7でも割りきれる数は何個ありますか。

（２）　2または5または7で割りきれる数は何個ありますか。

（３）　2でも5でも7でも割り切れない数は何個ありますか。

（４）　2でも5でも割り切れるが、7では割り切れない数は何個ありますか。

答え　（１）2個（２）99個（３）52個（４）14個

[例題７の解説]

（１）　2でも5でも7でも割り切れる → 2と5と7の最小公倍数の70で割り切れる → 70の倍数

1～300の70の倍数は 300÷70＝4…20 より4個

1～149の70の倍数は 149÷70＝2…9 より2個

150～300の70の倍数は 4－2＝2 より2個

（２）　ベン図に整理します。

150～300の2の倍数は　300÷2＝150(個)，149÷2＝74(個)…1　よって 150－74＝76(個)

150～300の5の倍数は　300÷5＝60(個)，149÷5＝29(個)…4　よって 60－29＝31(個)

150～300の7の倍数は　300÷7＝42(個)…6，149÷7＝21(個)…2　よって 42－21＝21(個)

(2と5の最小公倍数)＝10

150～300の10の倍数は　300÷10＝30(個)，149÷10＝14(個)…9　よって 30－14＝16(個)

(2と7の最小公倍数)＝14

150～300の14の倍数は　300÷14＝21(個)…6，149÷14＝10(個)…9　よって 21－10＝11(個)

(5と7の最小公倍数)＝35

150～300の35の倍数は　300÷35＝8(個)…20，149÷35＝4(個)…9　よって 8－4＝4(個)

(2と5と7の最小公倍数)＝70

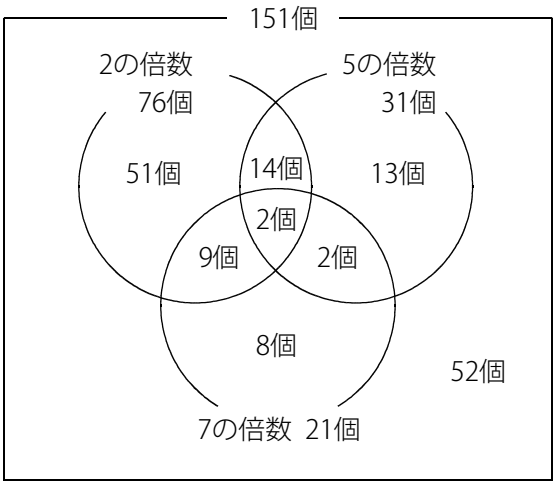
150～300の70の倍数は　300÷70＝4(個)…20，149÷70＝2(個)…9　よって 4－2＝2(個)

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

全体は 300－150＋1＝151(個) です。 ※300－150＝150(個)としないようにしましょう。

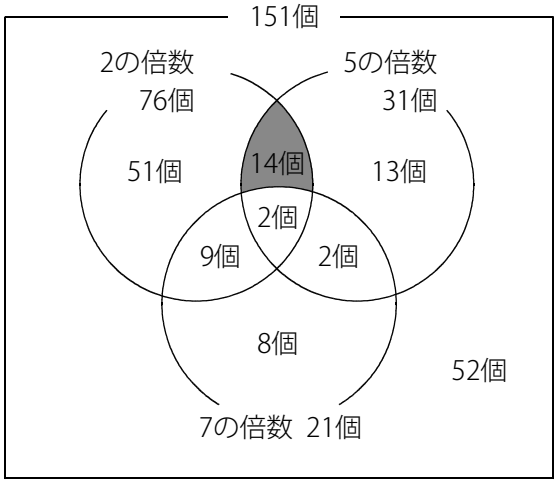
ベン図は右のようになります。



よって2または5または7で割り切れる数は
51＋14＋13＋9＋2＋2＋8＝99(個)

（3）　(全体)－(2または5または7で割り切れる数の個数)
＝151－99
＝52(個)

（4）　2でも5でも割り切れるが、7では割り切れない数は
右図の色のついた部分です。
よって 14個



(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.2- 1　5年　約数と倍数
約数と倍数

例題と解説

ポイントまとめ

・A～Bで○の倍数を求めるとき、1～Bの○の倍数の個数から、1～Aの○の倍数の個数をひいて求めましょう。

・約数の個数が3個の整数は素数の四角数(平方数(へいほうすう))です。

・約数の個数が 1個，3個，5個，… のように奇数個の整数は四角数(平方数)です。

・1から100までの整数で約数の個数がもっとも多いのは 60，72，84，90 ，96 で、
これらの整数は12個の約数を持ちます。

・1から100までの整数で約数の個数が7個の整数は64だけです。

・1から100までの整数で約数の個数が10個の整数は48と80です。

(C) 2014 min-san.com