



例題 1

次の問いに答えなさい。

- (1) 1から50までに5の倍数はいくつありますか。
- (2) 1から50までに3の倍数はいくつありますか。
- (3) 1から100までに8で割りきれ整数はいくつありますか。
- (4) 1から99までに4で割りきれ整数はいくつありますか。

答え (1) 10個 (2) 16個 (3) 12個 (4) 24個

[例題 1 の解説]

1から○までの□の倍数の個数は、 $\bigcirc \div \square$ の商です。あまりは関係ありません。

(例) (1から30までの6の倍数の個数) $=30 \div 6 = 5$ よって、5個

(1から50までの7の倍数の個数) $=50 \div 7 = 7 \cdots 1$ よって、7個

(1) (1から50までの5の倍数の個数) $=50 \div 5 = 10$ よって、10個

(別解)

1から50までの5の倍数 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

10個あることがわかります。

(2) (1から50までの3の倍数の個数) $=50 \div 3 = 16 \cdots 2$ よって、16個

(別解)

1から50までの3の倍数 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48

16個あることがわかります。

(3) 8で割りきれ整数と8の倍数は同じです。

(1から100までの8の倍数の個数) $=100 \div 8 = 12 \cdots 4$ よって、12個

(4) 4で割りきれ整数と4の倍数は同じです。

(1から99までの4の倍数の個数) $=99 \div 4 = 24 \cdots 3$ よって、24個



例題 2

次の問いに答えなさい。

- (1) 51から100までに5の倍数はいくつありますか。
- (2) 50から100までに5の倍数はいくつありますか。
- (3) 100から200までに3で割りきれの整数はいくつありますか。
- (4) 240から400までに8で割りきれの整数はいくつありますか。
- (5) 121から1000までに11で割りきれの整数はいくつありますか。

答え (1) 10個 (2) 11個 (3) 33個 (4) 21個 (5) 80個

[例題 2 の解説]

- (1) 1からではない場合はまず1からの個数を求めて、いらないもの（求める必要のないもの）の個数をひきます。

51から100までの5の倍数のとき、まずは1から100までの5の倍数の個数を求めます。

$$(1から100までの5の倍数の個数) = 100 \div 5 = 20(\text{個})$$

求めるのは51から100なので、いらないものは1から50の5の倍数です。

$$(1から50までの5の倍数の個数) = 50 \div 5 = 10(\text{個})$$

$$\text{よって、}(51から100までの5の倍数の個数) = 20 - 10 = 10(\text{個})$$

- (2) 50から100までの5の倍数のとき、まずは1から100までの5の倍数の個数を求めます。

$$(1から100までの5の倍数の個数) = 100 \div 5 = 20(\text{個})$$

求めるのは50から100なので、いらないものは1から49の5の倍数です。

$$(1から49までの5の倍数の個数) = 49 \div 5 = 9(\text{個}) \cdots 4$$

$$\text{よって、}(50から100までの5の倍数の個数) = 20 - 9 = 11(\text{個})$$

※ 50から100までの5の倍数を求めるときに、 $(100 - 50) \div 5 = 10(\text{個})$ としないようにしましょう。まちがいです。



例題と解説

- (3) 3で割りきれる整数と3の倍数は同じです。

100から200までの3の倍数のとき、まずは1から200までの3の倍数の個数を求めます。

$$(1から200までの3の倍数の個数)=200\div3=66(\text{個})\cdots2$$

求めるのは100から200なので、いないものは1から99の3の倍数です。

$$(1から99までの3の倍数の個数)=99\div3=33(\text{個})$$

$$\text{よって、}(100から200までの3の倍数の個数)=66-33=33(\text{個})$$

- (4) 240から400までの8の倍数のとき、まずは1から400までの8の倍数の個数を求めます。

$$(1から400までの8の倍数の個数)=400\div8=50(\text{個})$$

求めるのは240から400なので、いないものは1から239の8の倍数です。

$$(1から239までの8の倍数の個数)=239\div8=29(\text{個})\cdots7$$

$$\text{よって、}(240から400までの8の倍数の個数)=50-29=21(\text{個})$$

(別解)

240から400までの8の倍数

240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400

21個あることがわかります。

- (5) 121から1000までの11の倍数のとき、まずは1から1000までの11の倍数の個数を求めます。

$$(1から1000までの11の倍数の個数)=1000\div11=90(\text{個})\cdots10$$

求めるのは121から1000なので、いないものは1から120の11の倍数です。

$$(1から120までの11の倍数の個数)=120\div11=10(\text{個})\cdots10$$

$$\text{よって、}(121から1000までの11の倍数の個数)=90-10=80(\text{個})$$



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) 3で割りきれる整数はいくつありますか。
- (2) 5で割りきれる整数はいくつありますか。
- (3) 3でも5でも割りきれる整数はいくつありますか。
- (4) 3で割りきれて5で割りきれない整数はいくつありますか。
- (5) 5で割りきれて3で割りきれない整数はいくつありますか。
- (6) 3または5で割りきれる整数はいくつありますか。
- (7) 3でも5でも割りきれない整数はいくつありますか。

答え (1) 33個 (2) 20個 (3) 6個 (4) 27個 (5) 14個 (6) 47個 (7) 53個

[例題3の解説]

(1) $(1から100までの3の倍数の個数) = 100 \div 3 = 33 \cdots 1$

よって、33個

(2) $(1から100までの5の倍数の個数) = 100 \div 5 = 20$

よって、20個

(3) 3でも5でも割りきれる整数と3と5の公倍数は同じです。

$(3と5の最小公倍数) = 15$

$(1から100までの3と5の公倍数の個数) = 100 \div 15 = 6 \cdots 10$

よって、6個



例題と解説

(4) 3で割りきれて5で割りきれない整数とは、

例えば、9や12や27のように3の倍数だけれども5の倍数ではない整数のことです。

ベン図で整理します。

ベン図は図1のようにになっているので、この問題をベン図に整理すると図2のようになります。

図1

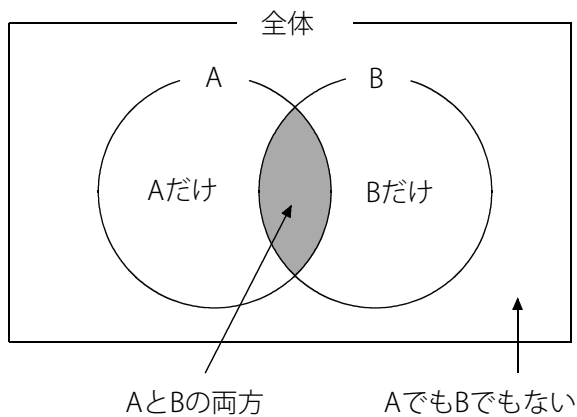
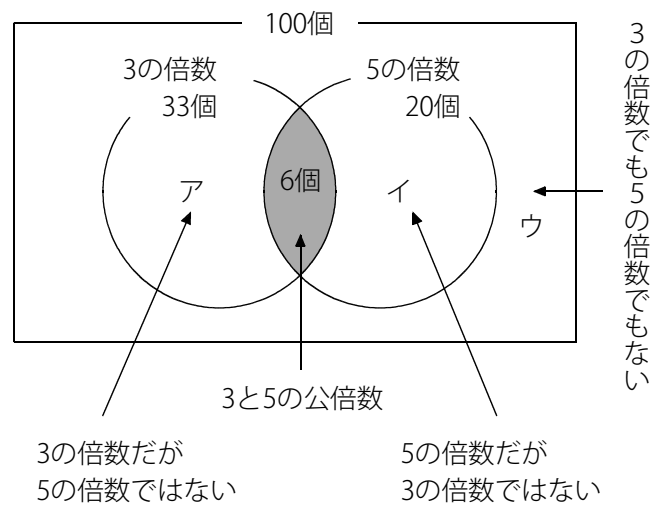


図2



3で割りきれて5で割りきれない整数はベン図のアの部分です。

よって、 $33 - 6 = 27$ (個)

(別解)

書き上げて数えます。

1から100までの3の倍数

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96, 99

この33個のうち、5の倍数は、15, 30, 45, 60, 75, 90 の6個

よって、よって、 $33 - 6 = 27$ (個)



例題と解説

- (5) 5で割りきれて3で割りきれない整数とは、
例えば、10や20や80のように5の倍数だけれども3の倍数ではない整数のことです。
5で割りきれて3で割りきれない整数はベン図のイの部分です。
よって、 $20 - 6 = 14$ (個)
- (6) 3または5で割りきれる整数とは、
例えば、3や5や15のように3と5のどちらかで割りきれる整数のことです。
3または5で割りきれる整数はベン図の雪ダルマの部分です。
よって、 $33 + 20 - 6 = 47$ (個)
※ $A + 6 + I = 27 + 6 + 14 = 47$ (個)と求めてもかまいません。
- (7) 3でも5でも割りきれない整数とは、
例えば、1や2や34のように3と5のどちらで割っても割りきれない整数（3の倍数でも5の倍数でもない整数）のことです。
3でも5でも割りきれない整数はベン図のウの部分です。
よって、 $100 - 47 = 53$ (個)

(別解)

書き上げて数えます。

1から100までで3でも5でも割りきれない整数

1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 37, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 52, 53, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 67, 68, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 82, 83, 86, 88, 89, 91, 92, 94, 97, 98

全部で53個あることがわかります。



例題 4

60から200までの整数について次の問いに答えなさい。

- (1) 4で割りきれる整数はいくつありますか。
- (2) 6で割りきれる整数はいくつありますか。
- (3) 4でも6でも割りきれる整数はいくつありますか。
- (4) 4で割りきれて6で割りきれない整数はいくつありますか。
- (5) 6で割りきれて4で割りきれない整数はいくつありますか。
- (6) 4または6で割りきれる整数はいくつありますか。
- (7) 4でも6でも割りきれない整数はいくつありますか。

答え (1) 36個 (2) 24個 (3) 12個 (4) 24個 (5) 12個 (6) 48個 (7) 93個

[例題 4 の解説]

- (1) (1から200までの4の倍数の個数) $=200 \div 4 = 50$ (個)
(1から59までの4の倍数の個数) $=59 \div 4 = 14$ (個) $\cdots 3$
(60から200までの4の倍数の個数) $=50 - 14 = 36$ (個)
- (2) (1から200までの6の倍数の個数) $=200 \div 6 = 33$ (個) $\cdots 2$
(1から59までの6の倍数の個数) $=59 \div 6 = 9$ (個) $\cdots 5$
(60から200までの6の倍数の個数) $=33 - 9 = 24$ (個)
- (3) 4でも6でも割りきれる整数と4と6の公倍数は同じです。
(4と6の最小公倍数) $=12$
(1から200までの4と6の公倍数の個数) $=200 \div 12 = 16$ (個) $\cdots 8$
(1から59までの4と6の公倍数の個数) $=59 \div 12 = 4$ (個) $\cdots 11$
(60から200までの4と6の公倍数の個数) $=16 - 4 = 12$ (個)



例題と解説

(4) 4で割りきれて6で割りきれない整数とは、

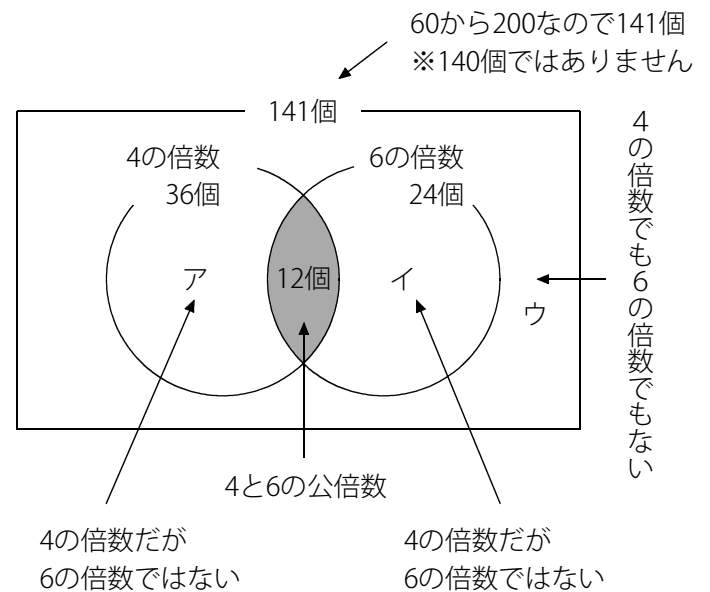
例えば、4や8や56のように4の倍数だけれども6の倍数ではない整数のことです。

ベン図で整理すると右図のようになります。

全体の個数は、 $200 - 60 + 1 = 141$ (個) です。

140個としないように気をつけましょう。

※例えば3から10であれば7個ではなく8個です。



4で割りきれて6で割りきれない整数はベン図のアの部分です。

よって、 $36 - 12 = 24$ (個)

(別解)

書き上げて数えます。

60から200までの4の倍数

60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196, 200

この36個のうち、6の倍数は、60, 72, 84, 96, 108, 120, 132, 144, 156, 168, 180, 192 の12個

よって、よって、 $36 - 12 = 24$ (個)



例題と解説

- (5) 6で割りきれて4で割りきれない整数はベン図のイの部分です。

よって、 $24 - 12 = 12$ (個)

- (6) 4または6で割りきれる整数はベン図の雪ダルマの部分です。

よって、 $36 + 24 - 12 = 48$ (個)

※ $A + 12 + I = 24 + 12 + 12 = 48$ (個)と求めてもかまいません。

- (7) 4でも6でも割りきれない整数はベン図のウの部分です。

よって、 $141 - 48 = 93$ (個)

(別解)

書き上げて数えます。

60から200までで4でも6でも割りきれない整数

61, 62, 63, 65, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 91, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 103, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 125, 127, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 139, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 149, 151, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 175, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 185, 187, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 197, 199

全部で93個あることがわかります。

ポイントまとめ

- ・倍数の個数を求めるとき、1からではない場合はまず1からの個数を求めて、いらないものの個数をひきます。
- ・倍数の個数はベン図で整理するとわかりやすくなります。