



例題 1

次の6つの整数のうち、2の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 204    イ： 917    ウ： 5381    エ： 2065    オ： 4710    カ： 9183

答え ア, オ

[例題 1 の解説]

2の倍数 … 一の位が0, 2, 4, 6, 8

2の倍数は2で割りきれぬ数であり、<sup>くうすう</sup>偶数です。

よって2の倍数は ア, オ



例題 2

次の6つの整数のうち、3の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 1001    イ： 2195    ウ： 9854    エ： 7302    オ： 294084    カ： 300417

答え エ, オ, カ

[例題 2 の解説]

3の倍数 … <sup>かくくらい</sup>各位の数の和が3で割りきれ

例えば 5031の各位の数の和は  $5+0+3+1=9$  で9は3で割りきれるので5031も3で割りきることができます。

$$5031 \div 3 = 1677$$

ア：1001      →  $1+0+0+1=2$  。2は3で割りきれないので1001は3の倍数ではありません。

イ：2195      →  $2+1+9+5=17$  。17は3で割りきれないので2195は3の倍数ではありません。

ウ：9854      →  $9+8+5+4=26$  。26は3で割りきれないので9854は3の倍数ではありません。

エ：7302      →  $7+3+0+2=12$  。12は3で割りきれるので7302は3の倍数です。  $7302 \div 3 = 2434$

オ：294084    →  $2+9+4+0+8+4=27$  。27は3で割りきれるので294084は3の倍数です。  $294084 \div 3 = 98028$

カ：300417    →  $3+0+0+4+1+7=15$  。15は3で割りきれるので300417は3の倍数です。  $300417 \div 3 = 100139$

よって3の倍数は エ, オ, カ

<sup>かくくらい</sup>各位の数の和が3で割りきれれば3の倍数である理由を<sup>しめ</sup>示しておきます。

例えば <sup>けた</sup>4桁の整数ABCDがあったとします。

ABCDはAが1000個とBが100個とCが10個とDが1個です。  $ABCD = A \times 1000 + B \times 100 + C \times 10 + D$

Aが1000個というのはAが1個とAが999個です。Bが100個というのはBが1個とBが99個です。

Cが10個というのはCが1個とCが9個です。  $ABCD = A + A \times 999 + B + B \times 99 + C + C \times 9 + D$

これを整理すると  $ABCD = (A \times 999 + B \times 99 + C \times 9) + (A + B + C + D)$

$A \times 999 + B \times 99 + C \times 9$  は 3で割りきることができます。  $(A \times 999 + B \times 99 + C \times 9) \div 3 = A \times 333 + B \times 33 + C \times 3$

つまり  $(A \times 999 + B \times 99 + C \times 9) + (A + B + C + D)$  の  $A \times 999 + B \times 99 + C \times 9$  は3の倍数なので、のこりの

$A + B + C + D$  (各位の数の和) が3の倍数であればABCDが3の倍数だということになります。



例題 3

次の6つの整数のうち、4の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 3575    イ： 6124    ウ： 5976    エ： 1654    オ： 307560    カ： 990268

答え イ, ウ, オ, カ

[例題 3 の解説]

4の倍数 … <sup>しもにけた</sup>下2桁が4で割りきれ

※ 4の倍数は<sup>ぐうすう</sup>偶数なので<sup>きすう</sup>奇数は4の倍数ではありません。

例えば 17952の下2桁は52で、52は4で割りきれるので17952も4で割りきることができます。

$$17952 \div 4 = 4488$$

- ア： 3575      → 奇数なので3575は4の倍数ではありません。  
イ： 6124      → 24は4で割りきれるので6124は4の倍数です。  $6124 \div 4 = 1531$   
ウ： 5976      → 76は4で割りきれるので5976は4の倍数です。  $5976 \div 4 = 1494$   
エ： 1654      → 54は4で割りきれないので1654は4の倍数ではありません。  
オ： 307560    → 60は4で割りきれるので307560は4の倍数です。  $307560 \div 4 = 76890$   
カ： 990268    → 68は4で割りきれるので990268は4の倍数です。  $990268 \div 4 = 247567$

よって4の倍数は イ, ウ, オ, カ

下2桁が4で割りきれれば4の倍数である理由を<sup>しめ</sup>示しておきます。

例えば 4桁の整数ABCDがあったとします。

$$ABCD = AB \times 100 + CD$$

$AB \times 100$  は4で割りきることができます。  $(AB \times 100) \div 4 = AB \times 25$

つまり  $AB \times 100 + CD$  の  $AB \times 100$  は4の倍数なので、のこりのCD (下2桁) が4の倍数であればABCDが4の倍数だということになります。



例題 4

次の6つの整数のうち、5の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 1900    イ： 1234    ウ： 5053    エ： 2915    オ： 69833    カ： 320717

答え ア, エ

[例題 4 の解説]

5の倍数 … 一の位が0, 5

よって5の倍数は ア, エ



例題 5

次の6つの整数のうち、6の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 4722    イ： 8076    ウ： 9747    エ： 5272    オ： 849056    カ： 123456

答え ア, イ, カ

[例題 5 の解説]

$6=2\times 3$  なので6の倍数は2の倍数と3の倍数の両方の性質を持っています。

2の倍数 … 一の位が0, 2, 4, 6, 8

3の倍数 … 各位の数の和が3で割りきれ

6の倍数 … 一の位が0, 2, 4, 6, 8で、各位の数の和が3で割りきれ

ア：4722 → 一の位が2なので2の倍数です。 $4+7+2+2=15$ 。15は3で割りきれるので3の倍数です。  
よって4722は6の倍数です。 $4722\div 6=787$

イ：8076 → 一の位が6なので2の倍数です。 $8+0+7+6=21$ 。21は3で割りきれるので3の倍数です。  
よって8076は6の倍数です。 $8076\div 6=1346$

ウ：9747 → 奇数なので9747は6の倍数ではありません。  
(※  $9+7+4+7=27$ 、9747は3の倍数です。)

エ：5272 → 一の位が2なので2の倍数です。 $5+2+7+2=16$ 。16は3で割りきれないので5272は3の倍数ではありません。よって5272は6の倍数ではありません。

オ：849056 → 一の位が6なので2の倍数です。 $8+4+9+0+5+6=32$ 。32は3で割りきれないので849056は3の倍数ではありません。よって849056は6の倍数ではありません。

カ：123456 → 一の位が6なので2の倍数です。 $1+2+3+4+5+6=21$ 、21は3で割りきれるので3の倍数です。  
よって123456は6の倍数です。 $123456\div 6=20576$

よって6の倍数は ア, イ, カ



例題 6

次の6つの整数のうち、8の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 17453    イ： 92432    ウ： 5640    エ： 71290    オ： 10080    カ： 253509

答え イ, ウ, オ

[例題 6 の解説]

8の倍数 … しもさんけた 下3桁が8で割りきれ

※ 8の倍数はぐうすう偶数なのできすう奇数は8の倍数ではありません。

ア： 17453    → 奇数なので8の倍数ではありません。

イ： 92432    → 432は8で割りきれるので92432は8の倍数です。  $92432 \div 8 = 11554$

ウ： 5640    → 640は8で割りきれるので5640は8の倍数です。  $5640 \div 8 = 705$

エ： 71290    → 290は8で割りきれないので71290は8の倍数ではありません。

オ： 10080    → 下3桁は080なので80です。80は8で割りきれるので10080は8の倍数です。  $10080 \div 8 = 1260$

カ： 253509    → 奇数なので8の倍数ではありません。

よって8の倍数は イ, ウ, オ

下3桁が8で割りきれれば8の倍数である理由をしめ示しておきます。

例えば 4桁の整数ABCDがあったとします。

$$ABCD = A \times 1000 + BCD$$

$A \times 1000$  は8で割りきることができます。  $(A \times 1000) \div 8 = A \times 125$

つまり  $A \times 1000 + BCD$  の  $A \times 1000$  は8の倍数なので、のこりのBCD (下3桁) が8の倍数であればABCDが8の倍数だということになります。



例題 7

次の6つの整数のうち、9の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 39156    イ： 11407    ウ： 68427    エ： 31343    オ： 968742    カ： 249107

答え ウ, オ

[例題 7 の解説]

9の倍数 … <sup>かくくらい</sup>各位の数の和が9で割りきれ

例えば 3654の各位の数の和は  $3+6+5+4=18$  で18は9で割りきれるので3654も9で割りきることができます。

$$3654 \div 9 = 406$$

ア： 39156    →  $3+9+1+5+6=24$  。 24は9で割りきれないので39156は9の倍数ではありません。

イ： 11407    →  $1+1+4+0+7=13$  。 13は9で割りきれないので11407は9の倍数ではありません。

ウ： 68427    →  $6+8+4+2+7=27$  。 27は9で割りきれるので68427は9の倍数です。  $68427 \div 9 = 7603$

エ： 31343    →  $3+1+3+4+3=14$  。 14は9で割りきれないので31343は9の倍数ではありません。

オ： 968742    →  $9+6+8+7+4+2=36$  。 36は9で割りきれるので968742は9の倍数です。  $968742 \div 9 = 107638$

カ： 249107    →  $2+4+9+1+0+7=23$  。 23は9で割りきれないので249107は9の倍数ではありません。

よって9の倍数は ウ, オ

<sup>かくくらい</sup>各位の数の和が9で割りきれれば9の倍数である理由を<sup>しめ</sup>示しておきます。

例えば 4桁<sup>けた</sup>の整数ABCDがあったとします。

$$ABCD \text{ は } A \text{ が } 1000 \text{ 個と } B \text{ が } 100 \text{ 個と } C \text{ が } 10 \text{ 個と } D \text{ が } 1 \text{ 個です。 } ABCD = A \times 1000 + B \times 100 + C \times 10 + D$$

Aが1000個というのはAが1個とAが999個です。Bが100個というのはBが1個とBが99個です。

$$C \text{ が } 10 \text{ 個というのは } C \text{ が } 1 \text{ 個と } C \text{ が } 9 \text{ 個です。 } ABCD = A + A \times 999 + B + B \times 99 + C + C \times 9 + D$$

$$\text{これを整理すると } ABCD = (A \times 999 + B \times 99 + C \times 9) + (A + B + C + D)$$

$A \times 999 + B \times 99 + C \times 9$  は 9で割りきることができます。  $(A \times 999 + B \times 99 + C \times 9) \div 9 = A \times 111 + B \times 11 + C \times 1$

つまり  $(A \times 999 + B \times 99 + C \times 9) + (A + B + C + D)$  の  $A \times 999 + B \times 99 + C \times 9$  は9の倍数なので、のこりの

$A + B + C + D$  (各位の数の和) が9の倍数であればABCDが9の倍数だということになります。



## 例題と解説

### 例題 7

次の6つの整数のうち、11の倍数をすべて選び記号で答えなさい。

ア： 828    イ： 3717    ウ： 1518    エ： 38346    オ： 87742    カ： 709071

答え ウ, エ, カ

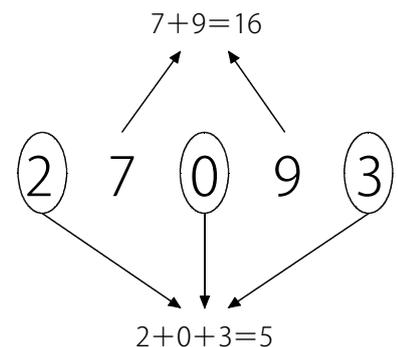
[例題 7 の解説]

11の倍数 … <sup>ひとけた</sup>1桁おきの数の和とその間の数の和の差が0か11の倍数

例えば27093の1桁おきの数の和とその間の数の和は右図のようになります。

差は  $16 - 5 = 11$  となり11の倍数なので27093は11の倍数であることがわかります。

$$27093 \div 11 = 2463$$



ア： 828    →  $(8+8) - 2 = 14$  。 14は11の倍数ではないので828は11の倍数ではありません。

イ： 3717    →  $(7+7) - (3+1) = 10$  。 10は11の倍数ではないので3717は11の倍数ではありません。

ウ： 1518    →  $(5+8) - (1+1) = 11$  。 11は11の倍数なので1518は11の倍数です。  $1518 \div 11 = 138$

エ： 38346    →  $(3+3+6) - (8+4) = 0$  。 0なので38346は11の倍数です。  $38346 \div 11 = 3486$

オ： 87742    →  $(8+7+2) - (7+4) = 6$  。 6は11の倍数ではないので87742は11の倍数ではありません。

カ： 709071    →  $(7+9+7) - (0+0+1) = 22$  。 22は11の倍数なので709071は11の倍数です。  $709071 \div 11 = 64461$

よって11の倍数は ウ, エ, カ



ポイントまとめ

- 2の倍数 … 一の位が0, 2, 4, 6, 8
- 3の倍数 … かくくらい 各位の数の和が3で割りきれ
- 4の倍数 … しもにけた 下2桁が4で割りきれ
- 5の倍数 … 一の位が0, 5
- 6の倍数 … 一の位が0, 2, 4, 6, 8で、各位の数の和が3で割りきれ
- 8の倍数 … しもさんけた 下3桁が8で割りきれ
- 9の倍数 … かくくらい 各位の数の和が9で割りきれ
- 11の倍数 … ひとけた 1桁おきの数の和とその間の数の和の差が0か11の倍数
- いくつかの○の倍数の和は○の倍数です。例えば3の倍数である27と81の和の108も3の倍数です。