

倍数の判定

3の倍数の判定

3の倍数はすべて、「各けたの和が3の倍数」となっています。

(例1) 126は、 $1 + 2 + 6 = 9$ より、3の倍数です。

(例2) 1234は、 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ より、3の倍数ではありません。

なぜこうなるのかというと、ある一けたの数を3でわった時のあまりは、その数を10倍、100倍、1000倍…した時の余りと変わらないからです。ために5で計算してみましょう。

$$5 \div 3 = 1 \text{ あまり } 2$$

$$50 \div 3 = 16 \text{ あまり } 2$$

$$500 \div 3 = 166 \text{ あまり } 2$$

$$5000 \div 3 = 1666 \text{ あまり } 2$$

…

これを使って、例えば、126は、 $100 + 20 + 6$ ですが、100を3で割った余りは1を3で割った余りと等しく、20を3で割った余りは、2を3で割った余りと等しくなりますから、

$$126 \div 3 \text{ の余り} = (1 \div 3 \text{ の余り}) + (2 \div 3 \text{ の余り}) + (6 \div 3 \text{ の余り}) = (1 + 2 + 6) \div 3 \text{ の余り}$$

となります。ほかの判定として、「各けたを3で割った余りの和が3の倍数」がいえ、けたが多いときはこのほうが計算は楽ですが、あとでやるように9の倍数の判定が出来なくなるので、ここでは各けたの和を3で割ることにします。

4の倍数の判定

4の倍数は、「下2けたが4の倍数」となっています。

(例1) 222200024は、(下2けた) = 24が4の倍数なので、4の倍数です。

(例2) 1231231231234は、34が4の倍数ではないので、4の倍数ではありません。

これは、100が4の倍数だからです。100以上の位はすべて100の倍数なので、4の倍数になります。したがって、それより下の、一の位と十の位だけ見ればよいことになります。

5の倍数の判定

5の倍数はすべて、「一の位が0か5」となっています。10進法なので当たり前ですね。

6の倍数の判定

6の倍数は、「偶数で、3の倍数」となっています。

(例1) 456は、偶数で、 $4 + 5 + 6 = 15$ なので、6の倍数です。

(例2) 51は、奇数なので(3の倍数かどうかは判定するまでもなく)、6の倍数ではありません。

(例3) 122は、偶数で、 $1 + 2 + 2 = 5$ なので、6の倍数ではありません。

$6 = 2 \times 3$ なので、二つに分けて考えます。「6の倍数=2と3の公倍数」と読みかえるわけです。

7の倍数

判定法があるようですが、算数の範囲なら、実際に7で割ってみるのがいいと思います。(ドリルでは省略)。

8の倍数

8の倍数は、 $1000 = 125 \times 8$ なので、「下三けたが8の倍数」かどうかを見ればいいことになります。または、 $8 = 4 \times 2$ なので、「2で割ったものが4の倍数」かどうかを見てもいいはずですが。

「2で割り切れて4の倍数」かどうかを調べるわけではないことに注意!

3や9の判定ほど変わった方法ではないので、ドリルでは省略します。

9の倍数の判定

9の倍数はすべて、「各けたの和が9の倍数」となっています。

(例1) 981は、 $9 + 8 + 1 = 18$ なので、9の倍数です。

(例2) 114は、 $1 + 1 + 4 = 6$ なので、(3の倍数ではありますが、)9の倍数ではありません。

理由は3の倍数のときと同じです。

$$5 \div 9 = 0 \text{ あまり } 5$$

$$50 \div 9 = 5 \text{ あまり } 5$$

$$500 \div 9 = 55 \text{ あまり } 5$$

$$5000 \div 9 = 555 \text{ あまり } 5$$

...

このように、9で割った余りも、けたをずらしても変わりません。

練習しましょう!

ドリルでは以上の判定を繰り返し練習します。各けたの和を書く欄も作ったので、まずそこを埋めてみましょう。

倍数の判定 その1

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
90						
858						
712						
2652						
4251						
38200						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
65						
474						
708						
3828						
2604						
62526						

倍数の判定 その2

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
48						
539						
468						
4830						
8781						
44328						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
22						
504						
448						
2702						
2856						
69832						

倍数の判定 その3

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
35						
420						
232						
4650						
9324						
59477						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
84						
651						
150						
1797						
2032						
40569						

倍数の判定 その4

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
85						
220						
222						
2280						
5712						
28028						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
98						
840						
405						
4158						
2640						
49478						

倍数の判定 その5

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
70						
280						
390						
3048						
7430						
71449						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
75						
950						
536						
2010						
9664						
22440						

倍数の判定 その6

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
90						
820						
660						
9408						
8064						
35576						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
42						
729						
690						
9261						
1620						
85696						

倍数の判定 その7

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
30						
954						
552						
7794						
1030						
42056						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
88						
770						
492						
5305						
8544						
87495						

倍数の判定 その8

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
72						
300						
693						
8024						
3300						
14210						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
44						
176						
780						
4191						
7090						
86752						

倍数の判定 その9

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
48						
700						
930						
8268						
9186						
83465						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
25						
354						
792						
3012						
7092						
96864						

倍数の判定 その10

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
36						
550						
888						
6930						
6402						
82056						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
80						
975						
456						
4143						
8526						
34446						

倍数の判定 その11

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
55						
705						
627						
3628						
6980						
94572						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
70						
182						
705						
2037						
9863						
22908						

倍数の判定 その12

それぞれの倍数に当てはまる場合は○、そうでなければ×を書き入れましょう。

(1)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
66						
720						
506						
1404						
4984						
88308						

(2)

	けたの和	3の倍数	4の倍数	5の倍数	6の倍数	9の倍数
77						
180						
880						
8772						
1746						
77950						