

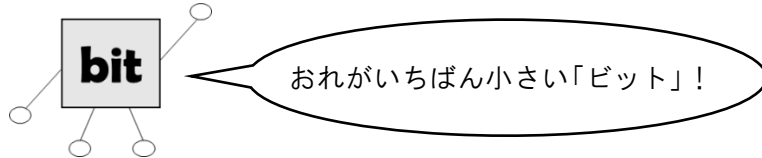
No.1 情報のデジタル表現 ①

「情報の量の単位」 (教科書 p.14)

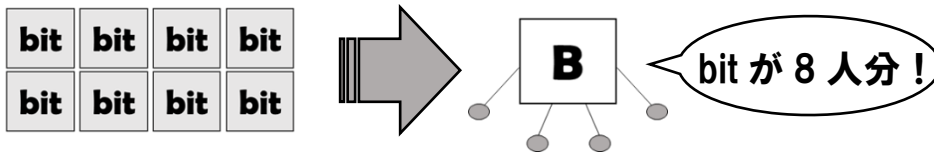
◎ 情報の量の単位

コンピュータでは写真、音声、動画などさまざまなデータを扱う。  
そのデータ量のことを、ビット(bit)、バイト(B)などの単位であらわす。

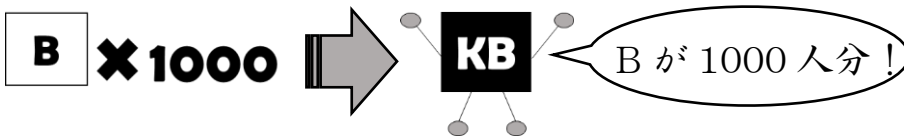
コンピュータで扱う情報の量の最小単位をビット (bit) という。



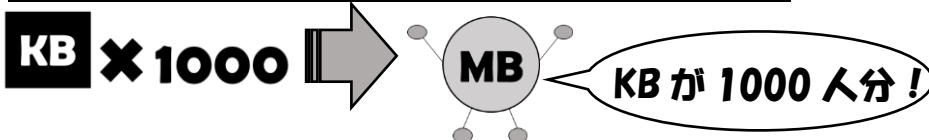
8ビット (bit) を1バイト (B) とあらわす。



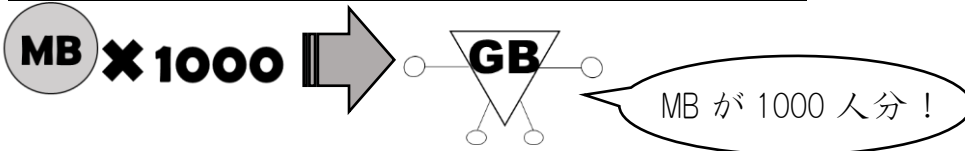
1000バイト (B) を1キロバイト (KB) とあらわす。



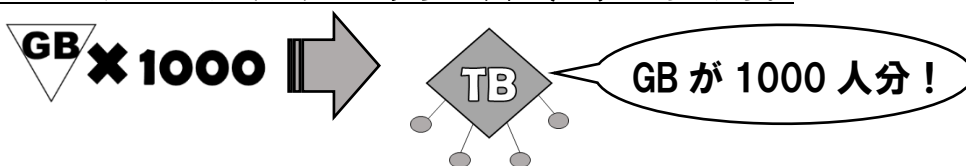
1000キロバイト (KB) を1メガバイト (MB) とあらわす。



1000メガバイト (MB) を1ギガバイト (GB) とあらわす。



1000ギガバイト (GB) を1テラバイト (TB) とあらわす。



豆知識その1 「1024?」

システムやパソコンによっては、

1024 B = 1KB

1024KB = 1MB

1024MB = 1GB

⋮ ⋮

とあらわすこともあります。

豆知識その2 「単位のイメージ」

bit : 数字1けた

B : 数字8けた

KB : 文書ファイルなど

MB : 音声ファイルなど

GB : スマホやゲーム機の容量

TB : パソコンの容量

※あくまでイメージです

身のまわりの単位をさがしてみよう!

名前 ( )

Check! ~情報のデジタル表現①~

いま学習した内容をふまえて、問題に答えよう。

① 8ビット (bit) は何バイト (B) か。

② 16ビット (bit) は何バイト (B) か。

③ 4バイト (B) は何ビット (bit) か。

③ 1ギガバイト (GB) は何メガバイト (MB) か。

④ 3000キロバイト (KB) は何メガバイト (MB) か

⑤ データ量が一番多いのはどれか。

24ビット (bit)   5ギガバイト (GB)   100キロバイト (KB)   10000メガバイト (MB)

## ~ヒント~

複雑な計算は出てきません。  
頭をやわらかくして考えよう。

② 1バイト(B) = ? ビット(bit)

⑤ 単位だけで判断しない。  
数字に注目!

## No.2 情報のデジタル表現②

"2進法と16進法" (教科書 p.14)

### ◎2進法

コンピュータの内部では、情報をすばやくやりとりするため、  
0と1だけで数をあらわしている。この方法を2進法(にしんほう)という。

### ◎16進法

2進数では「けた数」が多くなってしまいうため、けた数の少ない16進法という  
あらわし方もある。16進法では、0~9の10種類の数字とA~Fの6種類の文字で  
数を表現する。

### ◎文字のデジタル表現

文字をあらわすために、2進数や16進数が使用されることがある。(文字コード)

(参考)「10進法・2進法・16進法の対応表」

10進法	2進法	16進法
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

### 豆知識その3 「10進数ってなに？」

10進数とは…

わたしたちがふだん使っている数のこと。

「0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,…」

10種類の数字を使っている

ちなみに、…

2進数は、

「0,1」の2種類を使う

16進数は

10種類の数字「0,1,2,3,4,5,6,7,8,9」

6種類の文字「A,B,C,D,E,F」

→  $10+6=16$  (種類)

表より、

10進法の「3」は

2進法では「10(いち・ゼロ)」とあらわします。

10進法の「10」は

16進法では「A」とあらわします。

※くわしくは授業でやります！

いまは、「へえ～」ぐらいの気持ちで大丈夫です。



名前 ( )

## Check! ~情報のデジタル表現②~

いま学習した内容をふまえて、問題に答えよう。

① コンピュータで、処理をすばやくおこなうために2種類の数字を使用して数をあらわす方法を何というか。

② ①で使用する数字をすべてこたえなさい。

③ ①の弱点は、「けた数が多くなる」ことである。  
この弱点を改善した、数字と文字を組み合わせ使用して数をあらわす方法を何というか。

④ ③で使用する数字と文字をすべてこたえなさい。

⑤ 10進法の「12」は2進法ではどのようにあらわすか。

⑥ 10進法の「12」は16進法ではどのようにあらわすか。

⑦ 2進法の「1010」は16進法ではどのようにあらわすか。

## ~ヒント~

⑤~⑦

計算は必要ありません。

「10進法・2進法・16進法の対応表」を  
チェックしながら考えよう。

また、⑤と⑥では

それぞれのけた数にも注目しよう。

# 暗号文を解読せよ！ ～文字コード編～

上位ビット

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			空白	0	@	P	`	p				ー	夕	ミ		
1			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4			\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
5			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
6			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7			'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ		
8			(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
9			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
A			*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
B			+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
C			,	<	L	¥	l				ヤ	シ	フ	ワ		
D			-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン		
E			.	>	N	^	n	—			ヨ	セ	ホ	”		
F			/	?	O	_	o				ツ	ソ	マ	°		

(教科書p.15 JIS8ビットコード表)

なぞのメッセージが届いた。

「OK」は「4F4B」に変換できるという。はたしてどんなルールで書かれた文章なのだろうか。ルールを解明し、メッセージを解読しよう！

## なぞのメッセージ

BE B2BCDEAE B3 BAB3BAB3 CD

D6B3BABF

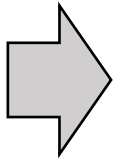
31C8DDB6DD D6DBBCB821

B6C4B3 より

## 解読のいろは

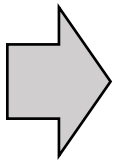
ここからはヒントです。自力で頑張りたい人は読まない方が楽しいかも…？

ヒント① "文字変換のルールを解明しよう。"



いきなりメッセージを解読するよりも、  
まずは「OKが4F4Bになるのはなぜか？」を考えよう。  
文字変換のルールを整理してから、メッセージを解読しよう。

ヒント② "メッセージをわかりやすく加工しよう。"



メッセージはアルファベットや数字でごちゃごちゃしている。  
変換ミスをしたいために、「線を引く」などの方法で、2文字ずつに区切れば…

あとは、ていねいに解読すれば  
「B6C4B3」からのメッセージが読めるぞ！

### なぞのメッセージ

---

---

---

より