

# 1. 無理数の覚え方

式	必修	値	ゴロアワセ 1	ゴロ 2	誘導式
$\text{Log } 2$	○	0.301030	サレイチオウサレ	去れ一応去れ	
$\text{Log } 3$	○	0.4771213	シナナイニイサン	死なない兄さん	
$\text{Log } \sqrt{10}$		0.5	ルート10 をゼロハでぶっ飛ばせ	$\text{Log } 10^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \text{Log } 10 = \frac{1}{2} = 0.5$	
$\text{Log } 4$		0.602	(シ) ロオニ/白鬼	$2\text{Log}2=2*0.301=0.602$	
$\text{Log } 5$		0.6990	ロククレ、毒くれ 語録くれ	$\text{Log}10-\text{Log}2$ $=1-0.301=0.699$	
$\text{Log } 6$		0.78	(ム) チャ 鞭や 無茶	$\text{Log}2+\text{Log}3$ $=0.301+0.4771=0.7781$	
$\text{Log } 7$	○	0.84509804	(ナワ) ハシゴオクバレヨ	(縄) ハシゴを配れよ	
$\text{Log } 8$		0.90	(犯人をパ) クレ	$\text{Log}2^3=3*0.301=0.903$	
$\text{Log } 9$		0.95424	キウウゴシ クイジニヨ 救護師 食い死によ	$\text{Log}3^2=2*0.4771=0.9542$	
$\sqrt{2}$	○	1.41421356	ヒトヨヒトヨニヒトミゴロ		
$\sqrt{3}$	○	1.7320508	ヒトナミニオゴレヤ		
$\sqrt{5}$	○	2.2360679	フジサンロクオームナク		
$\sqrt{6}$	○	2.44948974	ニヨヨクヨヤクナヨ		
$\sqrt{7}$	○	2.64575	(ナ) ニムシイナイ		
$\sqrt{8}$	○	2.828427	ニワニハヨブナ		
$\sqrt{10}$	○	3.162277	(ヒトマロハ) ミイロニナラブヤ		
e		2.718281828459045		ヲ1ワ2ワ1ワ2ワ3ゴクオシ	
$\pi$	○	3.14159265	サンイシイコクニムカウ	「ウ」は中国語で5の意味	
1 [rad]		57.3	(珍龍)ラジアン(ゲーム)ハ	コナミ	
$\pi^2$	○	$9.8696 \approx 10$	( <sup>ハイハイ</sup> 牌牌で) テン ( <sup>ハイ</sup> 牌)		
$1/\pi^2$	○	$0.10132 \approx 0.1$	上の逆数で	0.1	$1/9.8696=0.101 \approx 0.1$
$1/\pi$	○	0.318	( <sup>モ-パイ</sup> 盲牌) ミイヤ		最大値表示時の半波整流平均値
$2/\pi$	○	$0.6366 \approx 0.637$	( <sup>モ-パイ</sup> 盲牌2巡目) ムザンナ (結果)/上の2倍		最大値表示時の全波整流平均値
$\sqrt{2}/\pi$	○	0.45	(半波整流) 0.45 (ルート2スパイクで行進) シゴ (かれた)。 100Vの電灯線を半波整流すると 45 Vになる。		実効値表示時の半波整流平均値
$2\sqrt{2}/\pi$		0.90 上の2倍	(全波整流) 0.9 上の2倍 100Vの電灯線を全波整流すると 90 Vになる。		実効値表示時の全波整流平均値
$1/4\pi$	○	0.0795774	(シンパイ) ナクゴナンナシ		
$1/2\pi$	○	0.1591	(ツ-パイマチ) <sup>イコクイ</sup> 以後悔い /上の2倍		
$\pi/4$	○	0.785	直径から面積を求めるとき のゲージマーク		円の面積 $S = \pi/4 * \text{直径} D^2$ $=0.785 D^2$ (かッの4枚卸の) $\pi/4$ (ガ-)
$\pi/2$		1.5708	( $\pi/2$ ハ <sup>ニ</sup> チョツカクヨ) イゴナレヤ		
$1/\sqrt{2}$	○	0.7071068	(ルート 2) ナレナイオームヤ		
$1/\sqrt{3}$		0.5774	(オオムラ) <sup>コン</sup> 崑サン (ニ) ゴナンナシ		

## 2. 三平方の定理表

N	X	Y	Z
1	3	4	5
2	6	8	10
3	9	12	15
4	12	16	20
5	15	20	25
6	18	24	30
7	21	28	35
8	24	32	40
9	27	36	45
10	30	40	50
11	33	44	55
100	300	400	500
1000	3000	4000	5000

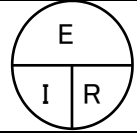
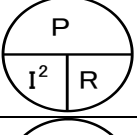
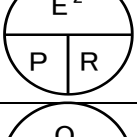
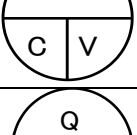
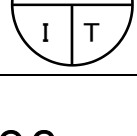
## 3. 簡易デシベル換算表

比 (倍)	電力比 [dB]	電圧比 [dB]
1	0	0
2	3	6
3	4.8	9.5
3.16	5	10
4	6	12
5	7	14
6	7.8	15.6
7	8.5	17
8	9	18
9	9.5	19
10	10	20
16	12	24
20	13	26
32	15	30
40	16	32
60	17.8	35.6
64	18	36
80	19	38
100	20	40
1000	30	60

## 4. 指数表示換算表

指数表示	名称	記号
$10^{18}$	エクサ	E
$10^{15}$	ペタ	p
$10^{12}$	テラ	T
$10^9$	ギガ	G
$10^6$	メガ	M
$10^3$	キロ	k
$10^2$	ヘクト	h
$10^1$	デカ	da
$10^0$	1	1
$10^{-1}$	デシ	d
$10^{-2}$	センチ	c
$10^{-3}$	ミリ	m
$10^{-6}$	マイクロ	$\mu$
$10^{-9}$	ナノ	n
$10^{-12}$	ピコ	p
$10^{-15}$	フェムト	f
$10^{-18}$	アト	a

## 5. オームの法則式

	基本式	覚え方	残りの式、派生式
オームの法則	$E = IR$		$I = \frac{E}{R}$ $R = \frac{E}{I}$
	$P = I^2 R$		$I = \sqrt{\frac{P}{R}}$ $R = \frac{P}{I^2}$
	$P = \frac{E^2}{R}$		$E = \sqrt{PR}$ $R = \frac{E^2}{P}$
電荷量	$Q = CV$		$C = \frac{Q}{V}$ $V = \frac{Q}{C}$
	$Q = IT$		$I = \frac{Q}{T}$ $T = \frac{Q}{I}$

## 6. 試験によく出る電力利得倍数簡易数表

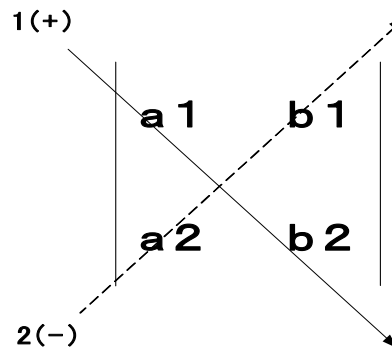
最大で3 [dB] 飛びますが、いくらでも簡単に計算出来ます。( \* ^ \_ ^ \* )

電力利得 G [dB]		電力増幅度 A [倍]
G [dB]	電力利得 G の分解式	
3	3	2
6	3 + 3	2 * 2 = 4
9	3 + 3 + 3	2 * 2 * 2 = 8
10	10	10
12	3 + 3 + 3 + 3	2 * 2 * 2 * 2 = 16
13	3 + 10	2 * 10 = 20
15	3 + 3 + 3 + 3 + 3	2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32
16	3 + 3 + 10	2 * 2 * 10 = 40
17	17 = 10 log A ∴ A = LOG <sup>-1</sup> (17/10) = log <sup>-1</sup> 1.7 = 10 <sup>1</sup> * 5 = 50 倍 仮数から真数を求めるには数表又は関数卓電を使用する。 1.7 の整数部分 1 を指標、小数部分 0.7 を仮数という。 指標で桁数、小数部分から真数を求め掛け合わせる。	
18	3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3	2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 64
19	3 + 3 + 3 + 10	2 * 2 * 2 * 10 = 80
20	10 + 10	10 * 10 = 100
30	10 + 10 + 10	10 * 10 * 10 = 1000
40	10 + 10 + 10 + 10	10 * 10 * 10 * 10 = 10000
66	10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 3 + 3	10 * 10 * 10 * 10 * 10 * 10 * 2 * 2 = 4000000

## 7. 整流時の平均値計算 第1表 各種整流回路出力電圧一覧表

	最大値表示の時	最大値 100 V を整流した時の出力電圧 [V]	実効値表示の時 $E_{max} = E_{rms} \sqrt{2}$	実効値 100 V を整流した時の出力電圧 [V]
半波整流回路	$E_{max} * \frac{1}{\pi} = 0.32 E_{max}$	32	$E_{rms} \sqrt{2} * \frac{1}{\pi}$ $= \frac{\sqrt{2}}{\pi} E_{rms} = 0.45 E_{rms}$	45 $= 32 \sqrt{2}$
全波整流回路	$E_{max} * \frac{2}{\pi} = 0.64 E_{max}$	64	$E_{rms} \sqrt{2} * \frac{2}{\pi}$ $= \frac{2\sqrt{2}}{\pi} E_{rms} = 0.90 E_{rms}$	90 $= 64 \sqrt{2}$

# 7. 解答のテクニック

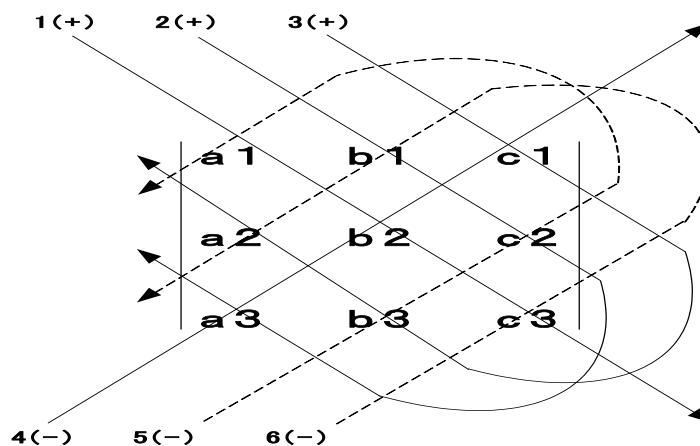


## 1. 行列式を用いた連立方程式の解法

### ①二元一次連立方程式の解法

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 & \dots \dots \textcircled{1} \\ a_2x + b_2y = c_2 & \dots \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}} = \frac{c_1b_2 - c_2b_1}{a_1b_2 - a_2b_1}, \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}} = \frac{a_1c_2 - a_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

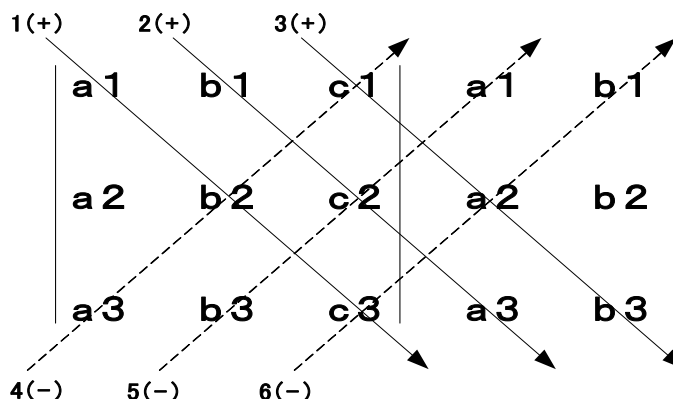


### ②三元一次連立方程式の解法

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 & \dots \dots \textcircled{1} \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 & \dots \dots \textcircled{2} \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 & \dots \dots \textcircled{3} \end{cases}$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}} = \frac{d_1b_2c_3 + b_1c_2d_3 + c_1d_2b_3 - d_3b_2c_1 - b_3c_2d_1 - c_3d_2b_1}{a_1b_2c_3 + b_1c_2a_3 + c_1a_2b_3 - a_3b_2c_1 - b_3c_2a_1 - c_3a_2b_1}$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}}, \quad z = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}}$$



分母は全て同じ。分子に求めたい未知数の位置へ定数項を代入。計算さえ間違わなければ早い。

Y の分子 =  $a_1d_2c_3 + d_1c_2a_3 + c_1a_2d_3 - a_3d_2c_1 - d_3c_2a_1 - c_3a_2d_1$

Z の分子 =  $a_1b_2d_3 + b_1d_2a_3 + d_1a_2b_3 - a_3b_2d_1 - b_3d_2a_1 - d_3a_2b_1$