2023.10.6.

武田利一様

秋らしくなりました。季節の変わり目です。お体に気をつけて下さい。

今年は常用対数表を作る考え方をテーマとして学習しています。

1.01^x の表の使い方について考え直しました。

① 1.00〜9.99 表を作ることができることに気がつきました。

② $\log_{1.01} N$ の小数部を3桁にし $\log_{1.01} 10$ を 231.408 としました。$\log_{1.01} 10$ を 231.407 とする考え方もあります。

[408の考え方] $\log_{10} 10 \div \log_{10} 1.01 = \log_{1.01} 10$

$1 \div 0.004321373783 = 231.4078926$ (231.408)

[407の考え方]

x 231　9.9595
x 232　10.0591

$\frac{405}{996} = 0.406626$ (407)

x 231　9.95949559(3)
x 232　10.05909055

$\frac{4050441}{9959496} = 0.40669136269$

x 180　5.9958
x 181　6.0558

< 600

408よりも407の方が数値が良い。

	a/600		÷231.408	÷231.407
6.00	42	180.070	0.7781(49)※	0.7781(53)
6.01	142	180.237	0.7788(71)	0.7788(74)
6.02	242	180.403	0.7795(88)	0.7795(92)
6.03	342	180.570	0.7803(10)	0.7803(13)
6.04	442	180.737	0.7810(31)	0.7810(35)
6.05	542	180.903	0.7817(49)※	0.7817(52)

6.00	7781513	(0.7782)	6.03	7803173	(0.7803)
6.01	7788745	(0.7789)	6.04	7810369	(0.7810)
6.02	7795965	(0.7796)	6.05	7812554	(0.7818)

③ x 147 4.3176 <432 を使って 4.318～4.360
x 148 4.3608 を求めました。

	a/432	+ 147				+ 147	
4.318	4	0.009	0.6353	40	224	0.519	0.6375
19	14	0.032	0.6354	41	234	0.542	0.6376
20	24	0.056	0.6355	42	244	0.565	0.6377
21	34	0.079	0.6356	43	254	0.588	0.6378
22	44	0.102	0.6357	44	264	0.611	0.6379
23	54	0.125	0.6358	45	274	0.634	0.6380
24	64	0.148	0.6359	46	284	0.657	0.6381
25	74	0.171	0.6360	47	294	0.681	0.6382
26	84	0.194	0.6361	48	304	0.704	0.6383
27	94	0.218	0.6362	49	314	0.727	0.6384
28	104	0.241	0.6363	50	324	0.750	0.6385
29	114	0.264	0.6364	51	334	0.773	0.6386
30	124	0.287	0.6365	52	344	0.796	0.6387
31	134	0.310	0.6366	53	354	0.819	0.6388
32	144	0.333	0.6367	54	364	0.843	0.6389
33	154	0.356	0.6368	55	374	0.866	0.6390
34	164	0.380	0.6369	56	384	0.889	0.6391
35	174	0.403	0.6370	57	394	0.912	0.6392
36	184	0.426	0.6371	58	404	0.935	0.6393
37	194	0.449	0.6372	59	414	0.958	0.6394
38	204	0.472	0.6373	60	424	0.981	0.6395
39	214	0.495	0.6374				

231.408 と 231.407 のどちらの数で割っても数値は同じでした。

10÷432÷231.408 = <u>0.0001</u>0003175 なので 1つずつ増えています。 1.000から 4.317までも 1.01^x の表を使って求めることができることがわかりました。

2.3070, 2.3150, 4.0930 など ±1の誤差があります。

レポート（2006.12.9）とレポート（2016.3.6）～（2016.4.27）を見直しました。

2.3補正法は常用対数の近似分数と合体して使うことで $1.0000\cdots\times10^{n}$ に近い場合をさがすことができることを確認しました。 $\log_{10}3$の場合 $73/153$ を使って $1074/2251$ を求めることができました。2.3のかわりに 2.302585を使った場合 −0.00000292979 となり 0.47712125321

$$0+(2,10,2,2,1,13,1,6,1)$$ を使って

$$\frac{13}{\dfrac{1001}{2098}}\quad\frac{1}{\dfrac{1074}{2251}}\quad\frac{6}{\dfrac{7445}{15604}}\quad\frac{1}{\dfrac{8519}{17855}}=0.7712125455$$

を求めることができました。

$73\div153=\underline{0.47712}4183$ のように精度の良い時に有効だと思いました。

常用対数の表の作り方をテーマとした冊子を作り直しました。もしよろしければ御意見をお知らせ下さい。

林 邦英