

電気リメディアル数学講座  
第9回問題

2022. 5. 12

学生番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

問題 1. 次の値を求めよ.

$$(1) 3^{-2} = \log_3 \frac{1}{9} =$$

$$(2) 3^2 = \log_3 9 =$$

$$(3) 3^1 = \log_3 3 =$$

$$(4) 3^0 = \log_3 1 =$$

$$(5) 2^{-3} = \log_2 \frac{1}{8} =$$

$$(6) \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = \log_{\frac{1}{2}} 8 =$$

$$(7) 3^{\log_3 5} =$$

$$(8) \log_2 \left(2^{\frac{1}{2}}\right) =$$

問題 2.  $a > 0, M > 0, N > 0, k$  は実数 とするとき

$$\log_a (M^k) = k \log_a M$$

となることを確かめよ.

問題 3.  $x, y, z > 0$  のとき,  $X = \log_a x, Y = \log_a y, Z = \log_a z$ . 次の式を  $X, Y, Z$  で表せ. ただし,  $a > 0, a \neq 1$  とする.

$$(1) \log_a (x^3 y^2 z)$$

$$(2) \log_a \frac{xy^2}{z^3}$$

問題 4. 次の等式を満たす  $x$  または  $a$  の値を求めよ.

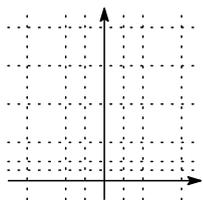
$$(1) \log_{\sqrt{2}} 2\sqrt{2} = x$$

$$(2) \log_3 x = -2$$

問題 5 (1) 空欄を埋めよ.

$x$	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2
$2^x$							
$\left(\frac{1}{2}\right)^x$							

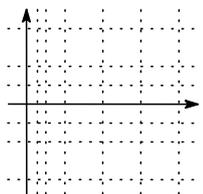
(2)  $y = 2^x, y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  のグラフの概形を書け. (大きいメモリの間隔が1である)



(3) 空欄を埋めよ.

$x$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4
$\log_2 x$					
$\log_{\frac{1}{2}} x$					

(4)  $y = \log_2 x, y = \log_{\frac{1}{2}} x$  のグラフの概形を書け. (大きいメモリの間隔が1である)



問題 6  $a, x, y, z$  を正の数とし,  $a \neq 1$  とする. 次の式を簡単にせよ.

(1)  $\log_a 1$

(2)  $\log_a a$

(3)  $\log_3 4 - \log_3 12$

(4)  $\log_2 3 \times \log_3 2$

(5)  $\log_6 2 + \log_6 3$ .

(6)  $\log_3 \sqrt{27}$ .

(7)  $\log_3 \sqrt[3]{12} - \frac{2}{3} \log_3 2$ .

(8)  $(\log_2 9 + \log_4 3)(\log_3 4 + \log_9 8)$

問題 7 複利法により利率  $r$  で期間  $n$  だけ預けた預金の元利合計は元金の  $(1+r)^n$  倍である. 年利 5% で 10 万円を預けたとき元利合計が初めて 20 万円を超えるのは何年後か. (概数  $\log_{10} 2 = 0.3010, \log_{10} 1.05 = 0.021189$  を用いよ.)