



2016年医学部第2問

数理  
石井K

2 次の6つの数

$$(\sqrt{10} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}}, \log_{\sqrt{3}} \frac{7}{4}, \frac{7}{9}, \log_7 5, \frac{1}{\log_6 12}, \log_{(\sqrt{15} - \sqrt{10})} 12$$

について答えよ.

- (1) 6つの数のうち負の数はどれか, すべて答えよ.  
 (2) 6つの数のうち1以上の数はどれか, すべて答えよ.  
 (3) 6つの数のうち, (1)と(2)以外の数を左から小さい順に並べよ.

(1)  $\sqrt{10} > \sqrt{3}$  より,  $(\sqrt{10} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}} > 0$ , 底  $\sqrt{3} > 1$  で  $\frac{7}{4} > 1$  より,  $\log_{\sqrt{3}} \frac{7}{4} > 0$ ,  $\frac{7}{9} > 0$ ,  
 底  $7 > 1$ ,  $5 > 1$  より  $\log_7 5 > 0$ , 底  $6 > 1$ ,  $12 > 1$  より,  $\frac{1}{\log_6 12} > 0$ ,

底  $\sqrt{15} - \sqrt{10} = \sqrt{5}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$  ここで,  $2.2 < \sqrt{5} < 2.3$ ,  $0.3 < \sqrt{3} - \sqrt{2} < 0.4$  より

$0 < \sqrt{5}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) < 1$  で  $12 > 1$  より,  $\log_{(\sqrt{15} - \sqrt{10})} 12 < 0$   $\therefore$  負の数は,  $\log_{(\sqrt{15} - \sqrt{10})} 12$  //

(2)  $\sqrt{10} - \sqrt{3} > \sqrt{9} - \sqrt{4} = 1$   $\therefore (\sqrt{10} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}} > 1$

$1 < \sqrt{3} < 1.75 = \frac{7}{4}$  より,  $\log_{\sqrt{3}} \frac{7}{4} > 1$ ,  $\frac{7}{9} < 1$ ,  $\log_7 5 < 1$ ,

$\log_6 12 > 1$  より,  $\frac{1}{\log_6 12} < 1$   $\therefore$  1以上の数は,  $(\sqrt{10} - \sqrt{3})^{\frac{1}{3}}$ ,  $\log_{\sqrt{3}} \frac{7}{4}$  //

(3)  $\frac{7}{9} = 0.777\dots$

$5 \log_7 5 = \log_7 5^5 = \log_7 3125$

ここで,  $7^4 = 2401$ ,  $7^5 = 16807$  より,  $\log_7 7^4 < 5 \log_7 5 < \log_7 7^5$

$\therefore 0.8 < \log_7 5 < 1$

$3 \log_6 12 = \log_6 12^3 = \log_6 1728$

ここで,  $6^4 = 1296$ ,  $6^5 = 7776$  より,  $\log_6 6^4 < 3 \log_6 12 < \log_6 6^5$

$\therefore \frac{4}{3} < \log_6 12 < \frac{5}{3}$   $\therefore 0.6 < \frac{1}{\log_6 12} < 0.75$

以上より, 小さい順に,  $\frac{1}{\log_6 12}, \frac{7}{9}, \log_7 5$  //