

■ 常用対数

1 常用対数表を使って、次の値を調べなさい。

- (1)  $\log_{10} 1.92$  (2)  $\log_{10} 5.38$   
 (3)  $\log_{10} 7$  (4)  $\log_{10} 9.96$

例 1 常用対数表を使って  $\log_{10} 4770$  の値を求めなさい。

解答  $\log_{10} 4770 = \log_{10}(4.77 \times 1000)$   
 $= \log_{10}(4.77 \times 10^3)$   
 $= \log_{10} 4.77 + \log_{10} 10^3$   $\log_{\star}(\bigcirc \times \triangle) = \log_{\star} \bigcirc + \log_{\star} \triangle$   
 $= \log_{10} 4.77 + 3$   $\log_{\star} \star^{\odot} = \odot$   
 $= 0.6785 + 3$   
 $= 3.6785$   
 〈答〉 3.6785

例 2 常用対数表を使って  $\log_{10} 1920000$  の値を求めなさい。

解答  $\log_{10} 1920000 = \log_{10}(1.92 \times 1000000)$   
 $= \log_{10}(1.92 \times 10^6)$   
 $= \log_{10} 1.92 + \log_{10} 10^6$   $\log_{\star}(\bigcirc \times \triangle) = \log_{\star} \bigcirc + \log_{\star} \triangle$   
 $= \log_{10} 1.92 + 6$   $\log_{\star} \star^{\odot} = \odot$   
 $= 0.2833 + 6$   
 $= 6.2833$   
 〈答〉 6.2833

例 3 常用対数表を使って  $\log_{10} 0.00836$  の値を求めなさい。

解答  $\log_{10} 0.00836 = \log_{10}(8.36 \times 10^{-3})$   
 $= \log_{10} 8.36 + \log_{10} 10^{-3}$   $\log_{\star}(\bigcirc \times \triangle) = \log_{\star} \bigcirc + \log_{\star} \triangle$   
 $= \log_{10} 8.36 + (-3)$   $\log_{\star} \star^{\odot} = \odot$   
 $= 0.9222 - 3$   
 $= -2.0778$   
 〈答〉 -2.0778

2 常用対数表を使って、次の値を計算しなさい。

- (1)  $\log_{10} 7350$  (2)  $\log_{10} 0.0948$

例 4  $10^3 < \star < 10^4$  のとき、 $1000 < \star < 10000$  となる。  
 これは  $1000 < \star \leq 9999$  ということなので、 $\star$  は 4 桁である。

$10^7 < \star < 10^8$  のとき、 $10000000 < \star < 100000000$  となる。  
 これは  $10000000 < \star \leq 99999999$  ということなので、 $\star$  は 8 桁である。

例 5  $2^{50}$  は何桁の数字か。  $\log_{10} 2 = 0.3010$  を使って計算しなさい。

解答  $\log_{10} 2^{50} = 50 \times \log_{10} 2$   $\log_{\star} \triangle^{\odot} = \odot \times \log_{\star} \triangle$   
 $= 50 \times 0.3010$   
 $= 15.05$

$\log_{10} 2^{50} = 15.05$  は別の書き方で書くと  $10^{15.05} = 2^{50}$  となる。  
 ここで  $10^{15} < 10^{15.05} < 10^{16}$  だから  
 $10^{15} < 2^{50} < 10^{16}$  となって 〈答〉  $2^{50}$  は 16 桁

3  $3^{40}$  は何桁の数字か。  $\log_{10} 3 = 0.4771$  を使って計算しなさい。