

■ 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 $\log_{10} 4770 = \log_{10}(4.77 \times 1000)$
 $= \log_{10}(4.77 \times 10^3)$
 $= \log_{10} 4.77 + \log_{10} 10^3$ $\log_{\star}(\bullet \times \blacktriangle) = \log_{\star} \bullet + \log_{\star} \blacktriangle$
 $= \log_{10} 4.77 + 3$ $\log_{\star} \star^{\blacksquare} = \blacksquare$
 $= 0.6785 + 3$
 $= 3.6785$ 答

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

解答 $\log_{10} 1920000 = \log_{10}(1.92 \times 1000000)$
 $= \log_{10}(1.92 \times 10^6)$
 $= \log_{10} 1.92 + \log_{10} 10^6$ $\log_{\star}(\bullet \times \blacktriangle) = \log_{\star} \bullet + \log_{\star} \blacktriangle$
 $= \log_{10} 1.92 + 6$ $\log_{\star} \star^{\blacksquare} = \blacksquare$
 $= 0.2833 + 6$
 $= 6.2833$ 答

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 $\log_{10} 0.00836 = \log_{10}(8.36 \times 10^{-3})$
 $= \log_{10} 8.36 + \log_{10} 10^{-3}$ $\log_{\star}(\bullet \times \blacktriangle) = \log_{\star} \bullet + \log_{\star} \blacktriangle$
 $= \log_{10} 8.36 + (-3)$ $\log_{\star} \star^{\blacksquare} = \blacksquare$
 $= 0.9222 - 3$
 $= -2.0778$ 答

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

$\log_{10} 2^{50} = 15.05$ 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。