$\log_{10} 2 = 0.301$，$\log_{10} 3 = 0.477$ とするとき，小数第 3 位を四捨五入して表すと，$\log_{10} 18 = \boxed{8}.\boxed{9}\boxed{10}$，$\log_{32} 15 = \boxed{11}.\boxed{12}\boxed{13}$ となる．

(20 東海大 理・情報・海洋・農 1(3))

【答】

8	910	11	1213
1	26	0	78

【解答】

まず

$$\begin{aligned}\log_{10} 18 &= \log_{10}(2 \cdot 3^2)\\ &= \log_{10} 2 + 2\log_{10} 3\\ &= 0.301 + 2 \times 0.477\\ &= 1.255\end{aligned}$$

であるから，小数第 3 位を四捨五入して表すと

$$\log_{10} 18 = \mathbf{1.26} \qquad \cdots\cdots(答)$$

である．次に

$$\begin{aligned}\log_{32} 15 &= \frac{\log_{10} 15}{\log_{10} 32}\\ &= \frac{\log_{10}(3 \cdot 5)}{\log_{10} 2^5}\\ &= \frac{\log_{10} 3 + \log_{10} \dfrac{10}{2}}{5\log_{10} 2}\\ &= \frac{0.477 + 1 - 0.301}{5 \times 0.301}\\ &= \frac{1.176}{1.505}\\ &= 0.781\cdots\end{aligned}$$

であるから，小数第 3 位を四捨五入して表すと

$$\log_{32} 15 = \mathbf{0.78} \qquad \cdots\cdots(答)$$

である．