$A=\left(\sqrt{3}+\dfrac{1}{\sqrt{3}-1}\right)^{-1}$，$B=5^{\log_5 \frac{2}{5}}$，$C=\log_3 1.5$，$D=\log_2 \dfrac{4}{3}$ とするとき，

$$\boxed{\text{あ}} < \boxed{\text{い}} < \boxed{\text{う}} < \boxed{\text{え}}$$

である．$\boxed{\text{あ}}$〜$\boxed{\text{え}}$には，A〜D から正しいものをマークせよ．

ただし，$\log_{10} 2=0.30$，$\log_{10} 3=0.47$，$\sqrt{3}=1.73$ としてよい．

(22 上智大 経済 1(2))

【答】

あ	い	う	え
A	C	B	D

【解答】

各値を整理すると

$$\begin{aligned}A&=\left(\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}-1}\right)^{-1}=\left(\sqrt{3}+\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)^{-1}=\left(\frac{3\sqrt{3}+1}{2}\right)^{-1}\\&=\frac{2}{3\sqrt{3}+1}=\frac{2(3\sqrt{3}-1)}{26}=\frac{3\times 1.73-1}{13}=\frac{4.19}{13}\\&=0.32\cdots\end{aligned}$$

$$B=5^{\log_5 \frac{2}{5}}=\frac{2}{5}=0.4$$

$$\begin{aligned}C&=\log_3 1.5=\log_3 \frac{3}{2}=1-\log_3 2=1-\frac{\log_{10} 2}{\log_{10} 3}\\&=\frac{0.47-0.30}{0.47}=\frac{17}{47}\\&=0.36\cdots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D&=\log_2 \frac{4}{3}=\log_2 4-\log_2 3=2-\frac{\log_{10} 3}{\log_{10} 2}\\&=\frac{2\times 0.30-0.47}{0.30}=\frac{13}{30}\\&=0.43\cdots\end{aligned}$$

となる．よって，A〜D の大小は

$$\boldsymbol{A<C<B<D}$$ ……(答)

である．