

応用数学演習問題

(Practice - Mathematics Q)

第3章：情報理論

应用数学演習問題 (Practice - Mathematics Q)

第4章 情報量

2021/03/19

4.1)

$$4.1.1) \quad I = -\log_2(P(X))$$

$\frac{1}{2}$

$$= -\log_2\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \boxed{1 \text{ bit}}$$

✓

$$4.1.2) \quad I = -\log_2(P(X))$$

$$= -\log_2\left(\frac{1}{4}\right)$$

$$= \boxed{2 \text{ bits}}$$

✓

$$4.1.3) \quad P(X) = {}^nC_1 \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

$$= n \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

$$I = -\log_2(P(X))$$

$$= -\log_2 \left[n \left(\frac{1}{2}\right)^n \right]$$

$$= \boxed{-\log_2 n + n \text{ bits}}$$

✓

応用数学演出問題 (Practice - Mathematics Q)

第6章 対数と乗算除算の関係

2021/03/19

6.1) $X = AB$

$$\log X = \log AB$$

$$= \log A + \log B$$

⑦

✓

$\frac{2}{2}$

6.2) $X = A/B$

$$\log X = \log (A/B)$$

$$= \log A - \log B$$

⑧

✓

6.3) $X = x_1 x_2 x_3 x_4$

$$\log (X) = \log (x_1 x_2 x_3 x_4)$$

$$= \log x_1 + \log x_2 + \log x_3 + \log x_4$$

$$= \sum_{k=1}^4 \log x_k$$

⑨

✓