

2010年6月23日
情報工学序説

名前： _____ 得点： _____

小テスト

1. 関数 $y = x$ と $y = \log_2 x$ のグラフを描きなさい。
(座標軸, 適当な座標を適宜, 記入すること)
2. 1000×2^{-1000} に最も近い整数を求めよ。
3. イチロー選手が来週この教室に現れる確率を 2^{-10000} とする (事象 A_1)。この事象が実際に起こったことを知らせる情報に含まれている情報量を求めよ。
4. 来週の「情報理論」の試験は, 1 から 16 の番号で答えを選ぶマークシート形式で実施される。藪野君は試験問題の内容を読んで解答を選ぶような能力は持っていない。できることは番号を1つデタラメにマークすることだけである。藪野君はその試験について次のような裏情報を手にいれた。
裏情報：問の答えは 2,4,6,8 のどれか。
この裏情報には何ビットの情報が含まれているか計算せよ。なお $0 \log 0 = 0$ とする。
(ヒント：答えが番号 i である確率を p_i とすると, 裏情報を得る前は $p_1 = \dots = p_{16} = 1/16$, 裏情報を得た後は...)