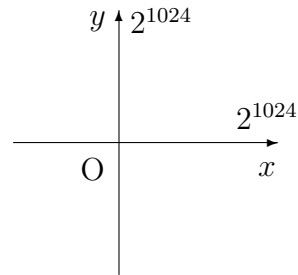


アルゴリズム論特論 (塩田)

2014年5月19日 前回までの復習

問1 $y = \log x$ のグラフの真の姿を描け。



問2 2つの整数 a, b を与えたとき、 $ax + by$ の形に書ける整数全ての集合は、 a と b の の倍数全ての集合に等しい。

問3 特に a, b が互いに素であるとき、 $ax + by = 1$ を満たす整数 x, y が存在する。この x の値は RSA 暗号の に用いられる。最大公約数やこの x の値は のアルゴリズムを用いれば高速に求めることができる。

問4 自然数 n と同程度の大きさの整数は、およそ 個にひとつが素数である。

問5 下記の選択肢から当てはまるものを選べ。

| | |
|---------------------------------|--|
| 自然数 n のビット長 | |
| n 以下の2数の加法・減法演算の計算量 | |
| n 以下の2数の乗法・除法演算の計算量 | |
| n 以下の2数を入力とするユークリッドのアルゴリズム | |
| n 以下の2数を入力とするユークリッドのアルゴリズム拡張版 | |
| n 個の数のバブルソートの計算量 | |
| n 個の数のクイックソートの平均計算量 | |

$O(n)$, $O(n^2)$, $O(\log n)$, $O(\log^2 n)$, $O(\log^3 n)$, $O(\log^4 n)$, $O(n \log n)$