

## 演習問題 9.1

演習問題の式

$$\text{minmod}(a, b) = \text{sgn}(a) \cdot \max[0, \min\{|a|, b\text{sgn}(a)\}] \quad \dots \textcircled{1}$$

と, 式(9.2.9)

$$\text{minmod}(a, b) = \frac{\text{sgn}(a) + \text{sgn}(b)}{2} \cdot \min(|a|, |b|) \quad \dots \textcircled{2}$$

で与えられる `minmod` 関数は, いずれも引数の符号が同じであれば絶対値の小さなものを選び, 符号が異なる場合はゼロを戻す関数である.  $a$ ,  $b$  とゼロの並べ方である 6 つの場合に対して, 式①と式②が同じ関数値を与えることを確認することは容易である.

式①は最大値を 1 回, 最小値を 1 回, 符号を 1 回, 絶対値を 1 回, 掛け算を 2 回実施する必要がある. 一方, 式②は最小値を 1 回, 符号を 2 回, 絶対値を 2 回, 掛け算を 1 回, 足し算を 1 回行わなければならない(符号の取り方を工夫すると割り算をなくすことが出来る). どちらの演算量が少ないのかは, ハードウェアやコンパイラに依存すると考えられる. `minmod` 関数のオリジナルは式①で表現されたが, 式の意味の分かり易さから式②を本文中で用いた.