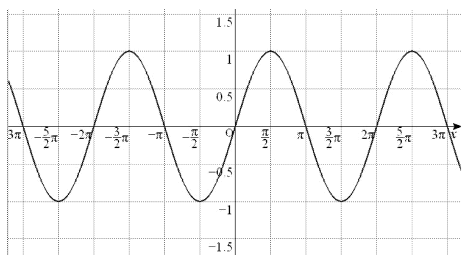


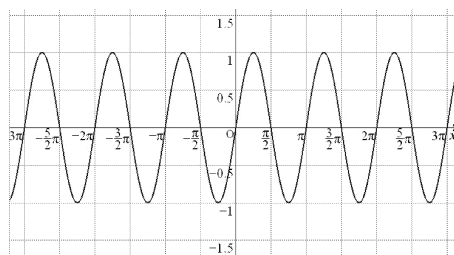
「波形の予想」

松田 修（津山高専）

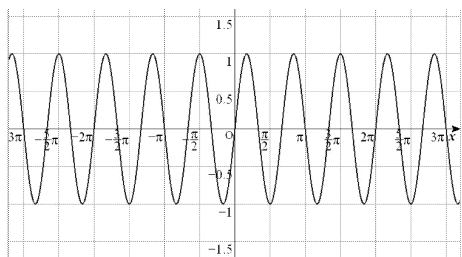
【基本波形】以下は波形を考えるときの基本となる波形，すなわち， $y = \sin(ax)$ ($a > 0$) のグラフである．



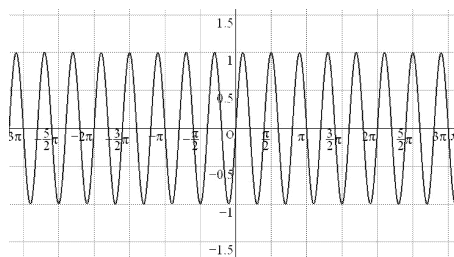
$y = \sin x$ の波形



$y = \sin 2x$ の波形



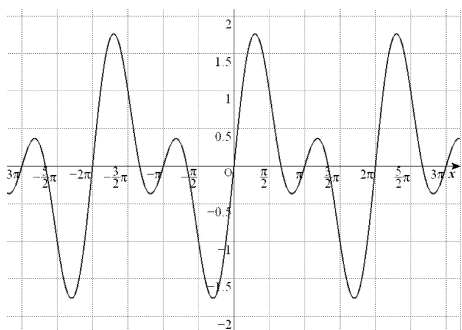
$y = \sin 3x$ の波形



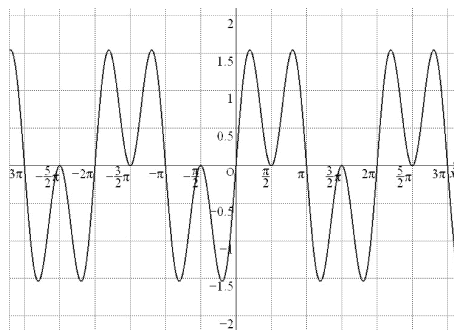
$y = \sin 5x$ の波形

これらの波形の特徴は，周期が $\frac{2\pi}{a}$ であり，振幅が 1 であることである．波形が $y = A \sin(ax)$ ($a > 0$) のグラフである場合は，振幅が A である．

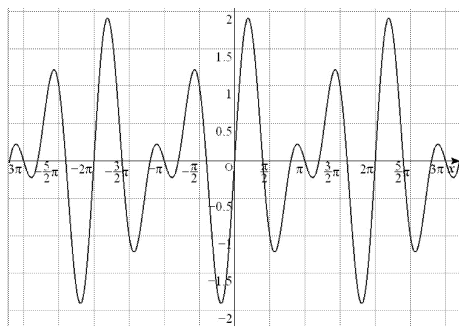
さて，2 つ以上の波を合成してみよう．以下はその例である．これらの波形の特徴を議論しよう．



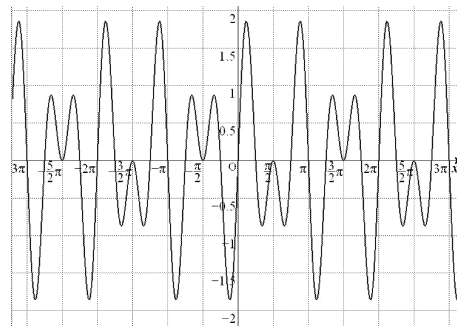
$y = \sin x + \sin 2x$ の波形



$y = \sin x + \sin 3x$ の波形

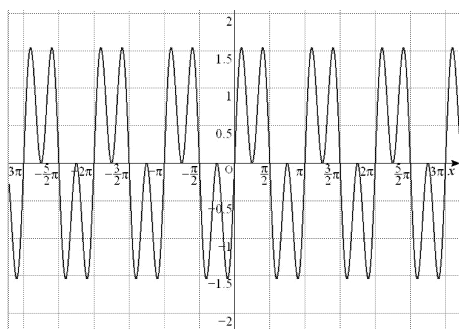


$y = \sin 2x + \sin 3x$ の波形

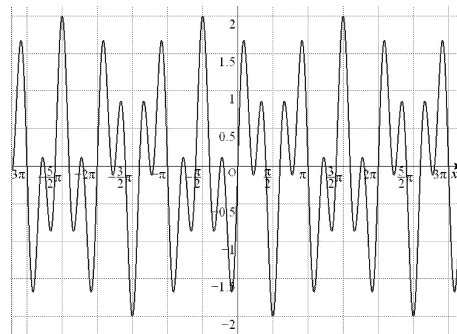


$y = \sin 3x + \sin 5x$ の波形

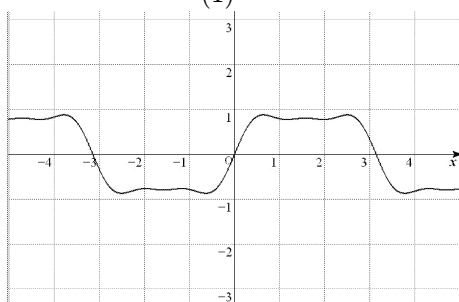
【問題 1】 次の (1),(2) に示す波はどういう関数の波形と考えられるか. グラフィックスのソフト等を使って議論せよ. (grapes というフリーソフトは初心者でも使いやすい.)



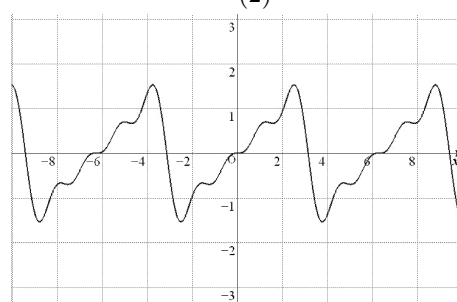
(1)



(2)



(3)



(4)

【ねらい】 合成された波形の特徴を議論し, 合成波形のイメージをつかむ. また, 波形の合成によって様々な種類の波形を生成し, そのときの発見を楽しむ.

参考 : GRAPES 関連 HP <http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~tomodak/grapes/volume.html>