基礎ゼミナール

演習問題 6

問題 1. $\sqrt{6} = 2.449,\ \sqrt{60} = 7.746$ として、次の数の近似値を求めよ。

(1) $\sqrt{600} = 10\sqrt{6} = 24.49$

(2) $\sqrt{6000} = 10\sqrt{60} = 77.46$

(3) $\sqrt{0.6} = 0.1\sqrt{60} = 0.7746$

(4) $\sqrt{0.0006} = 0.01\sqrt{6} = 0.02449$

(5) $\sqrt{240} = 2\sqrt{60} = 15.492$

(6) $\dfrac{\sqrt{672}}{\sqrt{7}} = \sqrt{96} = 4\sqrt{6} = 9.796$

問題 2. 次の計算をせよ。

(1) $\dfrac{21}{\sqrt{7}} + \dfrac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} - \dfrac{\sqrt{28}}{2} = 3\sqrt{7}\sqrt{7} - \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$

(2) $\dfrac{\sqrt{8}}{3} - \dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{10}} + 2\sqrt{2} = \dfrac{2\sqrt{2}}{3} - \dfrac{\sqrt{2}}{2} + 2\sqrt{2} = \dfrac{13\sqrt{2}}{6}$

(3) $\sqrt{24} - \dfrac{18\sqrt{2} - \sqrt{108}}{2\sqrt{3}} = 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 3 = -\sqrt{6} + 3$

(4) $\dfrac{18 - 3\sqrt{6} - \sqrt{5}}{2\sqrt{3}} - \dfrac{\sqrt{6} + \sqrt{30} - 8}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{3} - \dfrac{3\sqrt{2}}{2} - \dfrac{\sqrt{15}}{6} - \sqrt{3} - \sqrt{15} + 4\sqrt{2} = 2\sqrt{3} + \dfrac{5\sqrt{2}}{2} - \dfrac{7\sqrt{15}}{6}$

または、 与式 $= \dfrac{18\sqrt{3} - 9\sqrt{2} - \sqrt{15}}{6} - \dfrac{6\sqrt{3} + 6\sqrt{15} - 24\sqrt{2}}{6} = \dfrac{12\sqrt{3} + 15\sqrt{2} - 7\sqrt{15}}{6}$

問題 3. $x = \sqrt{3} - 2$ のとき、$x^2 + 3x + 5$ を求めよ。

$x^2 + 3x + 5 = (\sqrt{3} - 2)^2 + 3(\sqrt{3} - 2) + 5 = 3 - 4\sqrt{3} + 4 + 3\sqrt{3} - 6 + 5 = 6 - \sqrt{3}$

問題 4. $\dfrac{1}{\sqrt{2}},\ \dfrac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}},\ \dfrac{3}{2\sqrt{3}}$ を小さい方から順に並べよ。

$\dfrac{1}{\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{2}}{2},\quad \dfrac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \sqrt{3} + \sqrt{2},\quad \dfrac{3}{2\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ だから、 $\dfrac{1}{\sqrt{2}} < \dfrac{3}{2\sqrt{3}} < \dfrac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$