

2016年B日程第1問

 数理
石井K

 1 $\frac{1}{2\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7}}$ の分母を有理化せよ. 1

$$\frac{5\sqrt{7} + 7\sqrt{5} - 2\sqrt{105}}{70}$$

$$(\text{与式}) = \frac{2\sqrt{3} - (\sqrt{5} + \sqrt{7})}{\{2\sqrt{3} + (\sqrt{5} + \sqrt{7})\}\{2\sqrt{3} - (\sqrt{5} + \sqrt{7})\}}$$

$$= \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{5} - \sqrt{7}}{(2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} + \sqrt{7})^2}$$

$$= \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{5} - \sqrt{7}}{12 - (12 + 2\sqrt{35})}$$

$$= \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{5} - \sqrt{7}}{-2\sqrt{35}}$$

$$= \frac{\sqrt{35}(2\sqrt{3} - \sqrt{5} - \sqrt{7})}{-2\sqrt{35} \cdot \sqrt{35}}$$

$$= -\frac{2\sqrt{105} - 5\sqrt{7} - 7\sqrt{5}}{70}$$

$$= \frac{5\sqrt{7} + 7\sqrt{5} - 2\sqrt{105}}{70} //$$