甲南大学

2016年 理系 1 第 1 問

数理 石井K

1 次の和を求めよ.

$$\sum_{k=1}^{n} \frac{2}{\sqrt{k+2}+\sqrt{k}}$$

$$\sum_{k=1}^{n} \frac{2}{\sqrt{k+2}+\sqrt{k}} = \sum_{k=1}^{n} \frac{2(\sqrt{k+2}-\sqrt{k})}{(\sqrt{k+2}+\sqrt{k})(\sqrt{k+2}-\sqrt{k})}$$

$$= \sum_{k=1}^{n} (\sqrt{k+2}-\sqrt{k})$$

$$= (\sqrt{3}-1)+(\sqrt{4}-\sqrt{2})+(\sqrt{5}-\sqrt{3})+(\sqrt{6}-\sqrt{4})+\cdots+(\sqrt{n+1}-\sqrt{n-1})+(\sqrt{n+2}-\sqrt{n})$$

$$= \underline{\sqrt{n+1}+\sqrt{n+2}-\sqrt{2}-1} \quad //$$