

5  $x = \sqrt{10 + \sqrt{2}} \in \overline{\mathbb{Q}}$  について、

- (1)  $x$  の  $\mathbb{Q}$  上の最小多項式  $f(X) := \text{Irr}(x; \mathbb{Q})(X) \in \mathbb{Q}[X]$  を求めよ。
- (2)  $x$  の  $\mathbb{Q}$  上の共役をすべて挙げよ。
- (3)  $K$  の  $\mathbb{Q}$  上の正規閉包  $\tilde{K}$ 、及びその拡大次数  $[\tilde{K} : \mathbb{Q}]$  を求めよ。