Università degli studi di Roma Tre
Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2005/2006
TE1 (Teoria di Galois) - Prof. S. Gabelli
Seconda prova di valutazione intermedia, 12 Giugno 2006

1. Esplicitare la corrispondenza di Galois per il 22-simo ampliamento ciclotomico di $\mathbb{Q}$.

   Per ogni campo intermedio, determinare inoltre un elemento primitivo ed il suo polinomio minimo.

   Infine stabilire quali tra i campi intermedi sono reali.

2. Determinare esplicitamente il gruppo di Galois su $\mathbb{Q}$ del polinomio

   $$f(X) := X^7 - 3 \in \mathbb{Q}[X]$$

   ed un sottogruppo di $\mathbf{S}_7$ ad esso isomorfo.

3. Sia $f(X) \in \mathbb{Q}[X]$ un polinomio irriducibile di quarto grado. Stabilire quali possono essere i gruppi di Galois di $f(X)$ quando il discriminante di $f(X)$ non è un quadrato in $\mathbb{Q}$.

4. Stabilire se il poligono regolare con 20 lati è costruibile con riga e compasso.