

Laboratorio di Matematica, a.a. 2015-2016

Compito scritto, 21 giugno 2016

- (1) Risolvere la seguente disequazione

$$\frac{\cos^3 x}{2x - \pi} > 0,$$

dove $x \in \mathbb{R}$.

- (2) Nella strada perpendicolare al palazzo di Enzo è stata parcheggiata, ad una distanza di 33 metri dal palazzo, una 500 di un colore citrino. Per vedere l'automobile Enzo deve abbassare lo sguardo di 30 gradi rispetto all'orizzonte. A che altezza si trova Enzo? Indicare dettagliatamente il ragionamento utilizzato.
- (3) Le tessere del gioco del domino sono contraddistinte da una coppia di interi $0 \leq m, n \leq 6$. Le tessere sono tutte diverse e l'ordine dei numeri che vi compaiono non conta.
- (i) Quante sono?
- (ii) Se invece avessimo solo tessere con una coppia di interi distinti $0 \leq m \neq n \leq 6$, quante sarebbero?
- (4) Decomporre il polinomio $f(x) = x^5 + 3x^4 - 8x^2 - 24x$ in fattori irriducibili di $\mathbb{Q}[x]$.
- (5) (i) Determinare un'equazione dell'iperbole \mathcal{C} del piano euclideo \mathbb{E}^2 di fuochi $F_1 = (0, 0)$, $F_2 = (-3, -3)$ e passante per il punto di coordinate $(1, 0)$.
- (ii) Determinare le equazioni degli assi di \mathcal{C} .