

## 10. Übungsblatt

Abgabe: Donnerstag, 22.12.11

**Aufgabe 1** Bestimmen Sie alle zusammenhängenden 2-regulären Graphen.

**Aufgabe 2** Sei  $G = (E_1 \cup E_2, K)$  ein zusammenhängender bipartiter Graph. Zeigen Sie:

- (a) Der Abstand zwischen zwei Ecken in  $E_1$  ist gerade und der Abstand zwischen einer Ecke in  $E_1$  und einer in  $E_2$  ist ungerade.
- (b) In  $G$  gibt es keinen Kreis ungerader Länge.

**Aufgabe 3** Zeigen Sie: Ein zusammenhängender Graph  $G = (E, K)$ , der keine Kreise ungerader Länge besitzt, ist bipartit.

- Aufgabe 4**
- (a) Sei  $G = C_n$  der Kreis der Länge  $n$ . Für welche  $n$  ist  $G$  bipartit?
  - (b) Veranschaulichen Sie Ihr Ergebnis aus (a) mit Hilfe von Geogebra für die Werte  $n = 4, 5$  und  $6$ , indem Sie die Ecken entsprechend anordnen.