

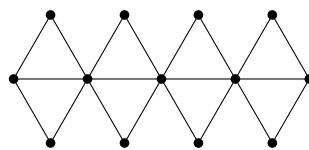
10:40-12:10. 携帯電話, タブレット等は電源を切ってカバンの中にしまうこと. 使用可能な解答用紙は1枚のみ.
採点終了次第, 講義 web ページにて, 得点分布, 講評などを掲載する.
採点結果を知りたい場合は, 解答用紙右上「評点」欄の中に5文字程度の適当なランダム文字列を記載のこと(その文字列は控えておくように).
採点終了後, そのランダム文字列と得点の対応表を公開する.

問題 1 無向グラフ G で, 次の3条件を同時に満たすものは存在するか? (理由も述べよ.)

1. G の頂点数は8.
2. G の辺数は15.
3. G の最小次数は4.

問題 2 連結無向グラフ $G = (V, E)$ が $|E| = |V| - 1$ を満たすならば, G は木であることを証明せよ. (ヒント: 握手補題と帰納法を用いてもよい. 証明すべきことが何であるのか, 注意せよ.)

問題 3 次の無向グラフの最大マッチングを1つ見つけて, それが最大マッチングであることを証明せよ.



問題 4 頂点数が2以上である任意の無向グラフ G には, 切断点ではない頂点が必ず存在することを証明せよ.