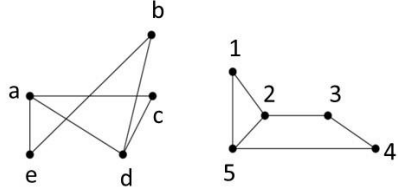
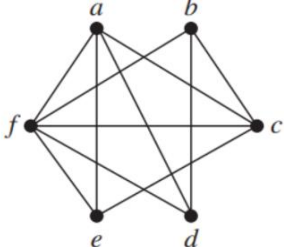
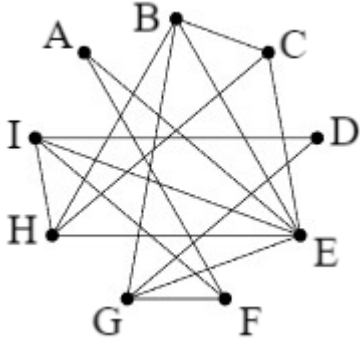
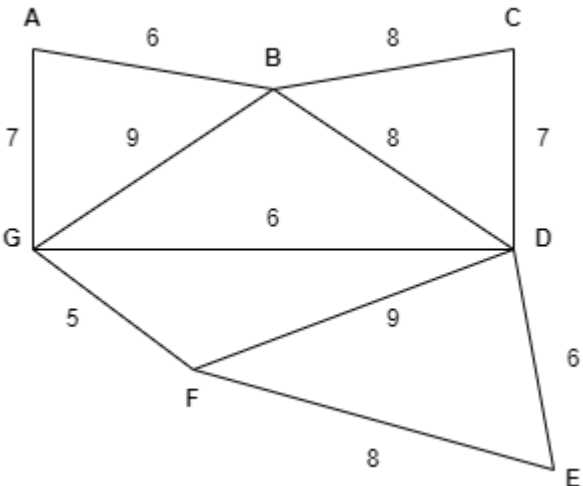


Kuis ke-4 IF2120 Matematika Diskrit (3 SKS) – Graf, Pohon, dan Kompleksitas Algoritma  
 Dosen: Rinaldi Munir, Fariska Zakhralativa, Nur Ulfa Maulidevi  
 Kamis, 1 Desember 2022  
 Waktu: 50 menit

<p>1. Perhatikan gambar 2 buah graf di samping kanan ini. Tentukanlah apakah mereka kedua graf tersebut isomorfik atau tidak. (Apabila iya, tentukan pula simpul-simpul yang berkorespondensi)</p>	
<p>2. Apakah graf di samping kanan ini planar atau bukan. Apabila planar, maka gambar ulang graf sehingga tidak ada sisi yang saling memotong.</p>	
<p>3. Terdapat sebuah graf yang merepresentasikan hubungan pertemanan antar mahasiswa. Simpul pada graf menyatakan mahasiswa sedangkan sisi pada graf menyatakan pertemanan. Jika mahasiswa ingin membuat suatu rapat pada meja bundar (Seluruh mahasiswa yang dinyatakan pada graf mengikuti rapat), mungkinkah setiap mahasiswa duduk di antara temannya? Jelaskan jawaban anda serta gambarkan salah satu contoh formasi tempat duduknya!</p>	
<p>4. Terdapat sebuah pesan “SEMESTER TIGA” dalam bentuk sebuah <i>script</i>. Berapakah panjang kode pesan tersebut jika dikodekan dengan kode Huffman (termasuk spasi)?</p>	
<p>5. Tentukan Pohon Merentang Minimum dari graf berikut ini dengan algoritma Kruskal (lengkap dengan total bobot dan tiap sisi yang terbentuk di setiap langkah). Di akhir, sebutkan berapa bobot minimumnya beserta pohon akhir yang terbentuk. (Catatan: urutan sisi yang terbentuk berdasarkan simpul dengan abjad terendah).</p>	

6. Diberikan cuplikan kode c++ sebagai berikut. Tentukanlah worst case dan best case Big O notation untuk cuplikan kode di atas

```
void foo(Vector<int> &vec, int key) {
    int check = 0;
    bool flag = false;
    int l = vec.size();

    for (int i=0; i<l; i++) {
        check++;
        if (vec[i] == key) {
            flag = true;
            break;
        }
    }
    cout << "done" << endl;
}
```

7. Diberikan waktu proses  $T(n)$  dari lima buah algoritma (A, B, C, D, E). Nyatakan ekspresi tersebut dalam notasi O-besar dan **urutkan** dari yang terlambat:

**A:**  $0.1n + n^2 + 5$     **B:**  $(10 + n)\log(n) + 10$     **C:**  $n + n^{1.2} + n^{1.25}$     **D:**  $3 \log(n) + 100 \log(\log(n))$

**E:**  $n^2 \log(n) + n (\log(n))^2$

---

*Jawablah soal-soal di atas mulai dari sini, gunakan halaman kosong di sebaliknya, dan jika kurang gunakan kertas sendiri. (Nilai setiap soal: 10 + 10 + 10 + 20 + 20 + 15 + 15)*