

Név:																				
Neptun kód:																			Jegy:	

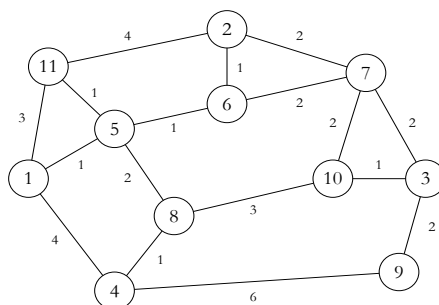
Teszt (5p)

Az alábbi táblázatban szereplő **Meghatározások** mindegyike vagy *helyes*, vagy *helytelen*. Az állítások helyességét értékelje a következők szerint: **0**: helytelen, **2**: helyes, **1**: nem tudja, hogy helyes vagy helytelen. A saját értékelését írja be a **Pont** oszlopba, az **Eltér** oszlopot hagyja üresen. Minden meghatározásnak megvan a tanári értékelése is (**0** vagy **2**). A két érték eltérése kerül majd az **Eltér** oszlopába. *Üresen hagyott válasz 2 eltérést jelent*. A tesztre adandó **P** pontszámot úgy határozzuk meg, hogy az eltérések **E** összegét levonjuk az **5** max. pontból: **P**←**5**−**E**, ha **P**<**0** akkor **P**←**0**

	Meghatározások	Pont 0..2	Eltér 0..2
1.	$f(n) = O(g(n))$ akkor és csak akkor, ha $g(n) = \Omega(f(n))$.		
2.	A Cheapest insertion TSP heurisztika műveletigénye $O(n^3)$.		
3.	Ha $P \neq NP$, akkor nem létezik konstans approximációs hányadossal rendelkező polinomkorlátos heurisztika a halmazlefedési problémára.		
4.	A lista algoritmus approximációs hányadosa legfeljebb akkora, mint az LPT algoritmusé.		
5.	Egy n csúcsú bináris keresőfa magassága legfeljebb $O(\lg n)$ lehet.		
	Eltérések összege		

Feladatok (5*3=15p)

1. Az alábbi gráf egyenletes bejárását útkeresésre használjuk. Milyen címkéket kapnak az egyes pontok, ha a kezdőpont a 10-es? Ha egy adott lépésben több minimális elérhetőségű pont létezne, akkor a kisebb pontazonosítóval rendelkező pontot válasszuk!



2. Oldjuk meg dinamikus programozással az alábbi 0-1 hátizsák feladatot!

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 &\leq 4 \\ 2x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 &= z \rightarrow \max \end{aligned}$$

3. Oldjuk meg magyar módszerrel az alábbi hozzárendelési feladatot! Használjuk a rövidebb megadási módot!

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 6 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 4 & 2 \\ 6 & 3 & 1 & 3 & 6 \\ 5 & 2 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

4. Milyen körutat ad a 2-optimalis algoritmus az alábbi TSP feladatra és mennyi a körút költsége, ha a kiinduló körút az 1-2-3-4-5-1? Adjuk meg az egyes iterációs lépésekhez tartozó adatokat (törölt élek, szomszédok, célfüggvényértékek) is! (Ha egy lépésben több „jó választás” is lehetséges, akkor válasszuk a „legkisebb indexűt”!)

$$TSP \begin{pmatrix} & 4 & 5 & 2 & 3 \\ & & 3 & 6 & 4 \\ & & & 4 & 3 \\ & & & & 5 \end{pmatrix}$$

5. Milyen 2-medián(oka)t kapunk az alábbi fára és mennyi lesz az optimum értéke? Adjuk meg az egyes élek elhagyásával kapott 1-medián csúcspárokat és a hozzájuk tartozó célfüggvényértékeket is!

