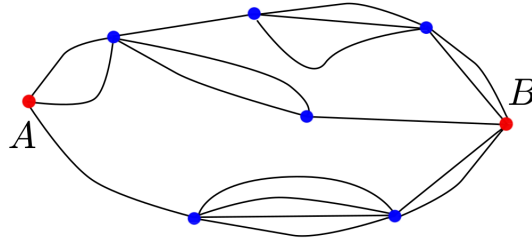
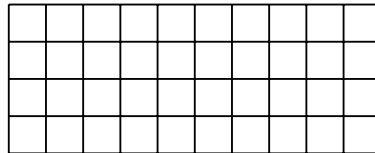


10. KOMBINATORIKA

1. Hány 5-tel osztható hétjegyű palindrom szám van?
2. Az alábbi térképpel leírt területen a jelzett utakon haladva A -ból B -be kell eljutnunk. Hány lehetőségünk van, ha nem térhetünk vissza egy már elért csomópontba (tehát mindig „távolodunk” A -tól)?



3. Hányféleképpen lehet elhelyezni a fehér és fekete királyt az üres 8×8 -as sakktáblára úgy, hogy ne üssék egymást?
4. Egy dobókockát feldobunk négyszer egymás után. Hány olyan dobássorozat van, amelyben van többször előforduló dobott érték?
5. Az $\{1, 2, \dots, 10\}$ halmaz hány részhalmaza tartalmaz legalább egy páratlan számot?
- 6.⁺ Hányféleképpen bonthatjuk fel az n számot pozitív egészek összegére, ha a tagok sorrendje is számít, és az egytagú összeg is megengedett? (Például $n = 3$ esetén 4 ilyen felbontás van: $1 + 1 + 1 = 1 + 2 = 2 + 1 = 3$.)
7. Hány olyan hétjegyű telefonszám van, amely 4-essel kezdődik, pontosan 3 db 2-es van benne, és nincs benne 0?
8. Hány téglalapot határoznak meg az alábbi rács vonalai?



9. Hány olyan részhalmaza van az $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ halmaznak, amely pontosan három egyjegyű számot tartalmaz?
10. A Bolyai Közlekedési Vállalat (BKV) jegyein az alábbi 5×5 -ös számtáblázat szerepel:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Az előírás szerint a buszon található lyukasztónak tíz számot kell kilyukasztania úgy, hogy minden sorban pontosan kettő legyen kilyukasztva. Hány ilyen lyukasztási mód van?

11. A 32 lapos magyar kártyából egyszerre kihúzunk 6 lapot. Hányféleképpen tehetjük ezt meg úgy, hogy a kihúzott lapok között pontosan két piros lap és pontosan két ász legyen? (A kihúzott lapok sorrendje nem számít.)
12. Hányféleképpen lehet szétosztani az $1, 2, 3, \dots, 9$ számokat a $_$ helyekre úgy, hogy a megadott kisebb/nagyobb relációk teljesüljenek?

$$_ < _ < _ < _ > _ > _ > _ > _ > _$$

- 13.** Hány tízjegyű természetes szám van? Ezek közül hány tartalmazza mind a tíz számjegyet?
- 14.** Hányféleképpen állíthatjuk sorba $\{1, 2, \dots, 6\}$ elemeit úgy, hogy ne a 2-es számmal kezdjük a sort?
- 15.** Barbara, Bea, Bori, Balázs és 4 barátjuk (Attila, András, Ali és Anna) moziba ment. Mind a 8 jegy egy sorba, egymás mellé szült. A 8 ember hány különböző ülésrendben foglalhat helyet, ha az azonos betűvel kezdődő keresztnévűek közül semelyik kettő nem kerül egymás mellé?
- 16.** A vasúti kocsi fülkájében 4-4 ülés van menetiránnyal szemben ill. annak háttal. A nyolc utas közül hárman menetiránnyal szemben, ketten annak háttal akarnak ülni, a többieknek mindegy. Hányféleképpen foglalhatnak helyet?