

## Minták beugrókérdésekre

- Hányféleképpen állhat sorba 21 óvodás?
- Hányféleképpen állhat sorban a menzán 13 tanár és 15 diák? Mi a válasz, ha a tanárokat a diákok mind előre engedik a sorban?
- Hányféle sorozatot képezhetünk  $n$  db „a”,  $m$  db „b” és  $k$  db „c” betűből?
- Hányféleképpen húzhatunk egy 32 lapos magyar kártyából egymás után 5 lapot, visszatevés nélkül?
- Hányféleképpen lehet kitölteni a LOTTÓ szelvényt (90 szám, 5-öt jelölünk meg)?
- Hányféle  $n$  hosszú sorozatot képezhetünk az „a,b,c,d,e” betűkből?
- Hány olyan  $n$  hosszú 0-1 sorozat van, amelyben  $k$  db „0” szerepel? ( $0 < k < n$ )
- Hányféleképpen oszthatunk szét  $n$  db egyforma üres papírlapot 5 (különböző) vizsgázónak?
- Hányféleképpen oszthatunk szét  $n$  db egyforma üres papírlapot 5 (különböző) vizsgázónak, ha mindenki kap legalább egyet?
- Mondjuk egy leszámolási kérdést, amire a válasz  $\binom{31}{5}$  és egyet, amire  $6^7$ .
- Mondjunk leszámolási kérdést, amire a válasz  $5^6 - 4^6$ .
- Mondjunk leszámolási kérdést, amire a válasz  $\binom{90}{5}^4$
- Definiáljuk az „ $n$  alatt a  $t$ ” binomiális együtthatót!
- Mennyi „8 alatt a 3”?
- Mennyi „6!”?
- Mondja ki a binomiális tételt!
- Mondjon egy olyan azonosságot a Pascal-háromszög elemeire, amiben különböző sorokból vett elemek szerepelnek!
- Mennyi a Pascal-háromszög  $n$ -edik sorában levő elemek összege?
- Mennyi a Pascal-háromszög  $n$ -edik sorában levő elemek váltakozó előjelű összege?
- Fogalmazzuk meg a szita-formulát 4 halmazra!
- Fogalmazzuk meg a skatulya-elvet!
- Mondjunk egy példát a szita-formula alkalmazására!
- Mondjunk egy példát a skatulyaelv alkalmazására!
- Hogyan definiáljuk a Fibonacci-számokat?
- Mondjunk egy (a definiáló rekurziótól különböző) azonosságot Fibonacci-számokra!
- Mondjunk egy olyan rekurzióra vezető feladatot, ami nem a Fibonacci sorozatot adja meg.
- Adjunk meg egy homogén lineáris másodrendű és egy homogén lineáris harmadrendű rekurziót (a rekurzív képlettel).
- Definiáljuk az egyszerű gráf fogalmát, értelmezve egyúttal azt is, mit jelent a gráf.
- Milyen összefüggés van egy gráf élszáma és a csúcsok fokszámai között?
- Definiálja az út fogalmát!
- Rajzoljunk két olyan 6 csúcsú teljes páros gráfot, amik nem izomorfak.

- Mikor nevezünk egy gráfot összefüggőnek?
- Mi a fa definíciója?
- Rajzoljunk egy 6-csúcsú körgráfot, adjuk meg egy 5 csúcsú feszített részgráfját és egy 4 élű feszítő részgráfját.
- Mit jelent hogy egy gráf 4-reguláris?
- Hány éle van (legalább) egy  $n$ -csúcsú összefüggő gráfnak?
- Hány éle van egy  $n$  csúcsú fának?
- Hány éle van egy  $n$  csúcsú teljes gráfnak?
- Mi a komponens definíciója?
- Hány éle lehet egy körmentes gráfnak  $n$  csúcson?
- Milyen gráfoknak van feszítő fája?
- Milyen gráfoknak van feszítő útja?
- Mit nevezünk Hamilton-körnek?
- Milyen szükséges feltételt ismer Hamilton-kör létezésére?
- Milyen elégséges feltételt ismer Hamilton-kör létezésére?
- Rajzoljunk egy gráfot, ahol minden fokszám legalább 4 és nincsen benne Hamilton-kör.
- Rajzoljunk egy gráfot ahol minden fokszám pontosan 3 és van benne Hamilton-kör.
- Definiáljuk az Euler-körséta (zárt Euler-séta) fogalmát! Definiáljuk a nyílt Euler-séta fogalmát!
- Mit mond Euler tétele Euler-körséta (zárt Euler-séta) létezéséről?
- Ismer-e szükséges és elégséges feltételt Euler-körvonal (zárt Euler vonal) létezéséről?
- Definiálja az élkromatikus szám fogalmát!
- Definiálja a kromatikus szám fogalmát!
- Rajzoljunk olyan összefüggő 10-csúcsú gráfot, aminek a kromatikus száma 2.
- Rajzoljunk olyan összefüggő 10-csúcsú gráfot, aminek a kromatikus száma 3.
- Milyen összefüggés van a maximális fokszám és a kromatikus szám között?
- Milyen összefüggés van a maximális fokszám és az élkromatikus szám között?
- Mit mond ki a Kőnig-Hall-tétel?
- Mi Hall feltétele, és mire vonatkozik?
- Mikor nevezünk egy gráfot síkbarajzolhatónak?
- $G$  síkbarajzolható gráfnak 10 csúcsa van. Mennyi lehet az élei száma?
- Mondjuk ki az Euler-formulát!
- Mondjunk három példát síkba nem rajzolható gráfokra!
- Mit jelent egy gráf felosztottja?
- Mit mond Kuratowski tétele?
- Mit tudunk síkbarajzolható gráf kromatikus számáról?
- Melyek a szabályos testek?
- Hány lapja és éle van az oktaédernek?