

Az utolsó két feladat közül csak egynek a megoldása számít bele a ZH összpontszámába (vagyis a maximális pontszám 70)

1. $2n$ különböző magasságú ember hányféleképpen tud két n hosszú sorba állni úgy, hogy az első sorban mindenki alacsonyabb legyen a mögötte állónál?
2. Hozd zárt alakra! $\sum_{k=0}^n (-1)^{n-k} \binom{n}{k} \left(\sum_{l=0}^k \binom{k}{l} 2^l \right)$
3. Hányféleképpen tölthető ki a 14 tippes totószelvény, ha azt akarjuk, hogy szerepeljen 1,2 és X is a tippek között?
4. Mutasd meg, hogy ha $F_1 = F_2 = 1$, akkor $\sum_{i=1}^n F_{2i} = F_{2n+1} - 1$
5. Egy iskolai focibajnokságon nyolc csapat indult, és mindenki mindenkivel pontosan egyszer játszott. A győzelmek 3, a döntetlenek 1, a vereségek pedig 0 pontot érnek. Tudjuk, hogy az egész bajnokságon összesen 3 döntetlen volt. Bizonyítsd be, hogy a bajnokcsapat legalább 11 pontot szerzett!
6. Bizonyítsd be, hogy egy egyszerű gráfban mindig van két azonos fokú pont!
7. Igaz-e, hogy ha G egyszerű gráf, akkor \bar{G} vagy a komplementere összefüggő?
8. Egy virágüzletben 7-féle virágot árulnak. Hányféle csokor állítható össze
 - a) pontosan 30 virágból?
 - b) legfeljebb 30 virágból?
 (Két csokor akkor egyforma, ha minden virágból ugyanannyi van bennük.)

Az utolsó két feladat közül csak egynek a megoldása számít bele a ZH összpontszámába (vagyis a maximális pontszám 70)

1. $2n$ különböző magasságú ember hányféleképpen tud két n hosszú sorba állni úgy, hogy az első sorban mindenki alacsonyabb legyen a mögötte állónál?
2. Hozd zárt alakra! $\sum_{k=0}^n (-1)^{n-k} \binom{n}{k} \left(\sum_{l=0}^k \binom{k}{l} 2^l \right)$
3. Hányféleképpen tölthető ki a 14 tippes totószelvény, ha azt akarjuk, hogy szerepeljen 1,2 és X is a tippek között?
4. Mutasd meg, hogy ha $F_1 = F_2 = 1$, akkor $\sum_{i=1}^n F_{2i} = F_{2n+1} - 1$
5. Egy iskolai focibajnokságon nyolc csapat indult, és mindenki mindenkivel pontosan egyszer játszott. A győzelmek 3, a döntetlenek 1, a vereségek pedig 0 pontot érnek. Tudjuk, hogy az egész bajnokságon összesen 3 döntetlen volt. Bizonyítsd be, hogy a bajnokcsapat legalább 11 pontot szerzett!
6. Bizonyítsd be, hogy egy egyszerű gráfban mindig van két azonos fokú pont!
7. Igaz-e, hogy ha G egyszerű gráf, akkor \bar{G} vagy a komplementere összefüggő?
8. Egy virágüzletben 7-féle virágot árulnak. Hányféle csokor állítható össze
 - a) pontosan 30 virágból?
 - b) legfeljebb 30 virágból?
 (Két csokor akkor egyforma, ha minden virágból ugyanannyi van bennük.)