1. feladat (5 pont) Egy iskolában 6 csapattal kispályás focibajnokságot rendeztek. A 6 csapat sorra 12, 10, 9, 8, 7, 6 pontot gyűjtött. (Minden csapat minden másikkal egyszer játszott.) Döntetlenért 1 pontot, vereségért 0 pontot kaptak a csapatok. Mennyi pontot kapott egy csapat a győzelemért, ha tudjuk, hogy győzelemért is egész számú pont járt?

2. feladat (8 pont) Egy 3×3-as táblázat 9 mezőjének mindegyikét pirosra vagy kékre színezem úgy, hogy mindegyik sorban és mindegyik oszlopban szerepeljen mindkét szín. Hányféleképpen tehetem ezt meg? (A táblázat rögzítve van az asztalon, tehát nem lehet elforgatni. Két színezést akkor tekintünk különbözőnek, ha legalább az egyik mező színe eltér a két színezésben.)

3. feladat (8 pont) Legyen $f(x) = x^2 - x + 1$. Bizonyítsuk be, hogy minden $m > 1$ egész esetén m, $f(m)$, $f(f(m))$, $f(f(f(m))), \dots$ páronként relatív prímek.

4. feladat (10 pont) Messük el az $y = x^2$ függvény grafikonját rögzített m meredekségű egyenesekkel és vegyük az így kapott húrok felezőpontjait. Mi lesz a felezőpontok mértani helye?

5. feladat (5 pont) Adott paralelogramma középpontján és egyik oldalának végpontjain át szerkesszünk kört és vegyük fel a középponton és a paralelogramma előzővel szemközti oldalának végpontjain átmenő kört is. Mit mondhatunk a két körről?

6. feladat (10 pont) Mutassuk meg, hogy ha egy négyszög oldalai a, b, c, d, a szemköztes a és c oldalak felezőpontját összekötő szakasz e_{ac}, a másik két oldal felezőpontját összekötő szakasz e_{bd}, akkor

a) $e_{ab} \leq c + d$;

b) ha $e_{ab} = \dfrac{c+d}{2}$, akkor a négyszög trapéz;

c) ha $e_{ab} + e_{cd} = \dfrac{a+b+c+d}{2}$, akkor a négyszög paralelogramma.