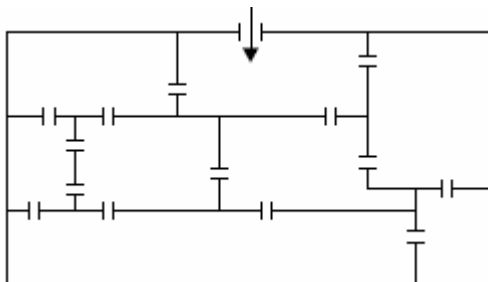

Matematika háziverseny
2011/2012.

9. évfolyam – 2. forduló

1. Hány olyan legfeljebb ötjegyű, 5-tel nem osztható természetes szám van, amelynek minden jegye prím?
2. Egy királyi palota alaprajza látható az alábbi ábrán. Tíz évvel ezelőtt az ábrán feltüntetett ajtók egyikét befalazták, ezt a változtatást tehát az ábra nem tükrözi. Három éve a király minden reggel bemegy a palotába a nyíllal megjelölt bejáraton, majd úgy sétál a termek között, hogy minden ajtón pontosan egyszer menjen keresztül. Végül leül a trónteremben és fogadja látogatóit. Határozzuk meg, melyik a trónterem, és melyik ajtót falazták be!



3. Határozzuk meg azokat a nemnegatív x , y és z egész számokat, amelyekre teljesül, hogy $(x + y + z)^2 + (x + y - z)^2 + (x - y + z)^2 = 40$.
4. Egy négyzetrácsot 11 vízszintes és 11 függőleges vonal határoz meg. A vonalak metszéspontjai közül kijelölünk 20 pontot, és meghúzzuk az általuk meghatározott összes szakaszt. Mutassuk meg, hogy a szakaszok között van négy azonos hosszúságú!

Beadási határidő: 2011. november 30.
