

Pereczes Marianna feladatsora

1. Van egy automatánk egy monitorral és két gombbal. Kezdetben a monitoron 0-t látunk. Ha megnyomjuk az egyik gombot, akkor a monitoron lévő szám a háromszorosára nő, ha pedig a másikat nyomjuk meg, akkor a monitoron lévő szám a háromszorosára nő és ezután hozzáadódik 1. Előállítható-e ezen a monitoron a 2016 illetve a 2017?
2. Van-e olyan 4-jegyű egész szám, ami négyzetszám és tízes számrendszerbeli alakja $ABBA$?
3. Egy egyenlő szárú háromszögről tudjuk, hogy egyik külső szögének és két belső szögének összege 260° . Mekkora lehetnek a háromszög szögei?
4. Az ABC háromszög B és C csúcsánál lévő szögfelezőit megrajzoltuk. A két szögfelező metszéspontján át párhuzamost húzunk a BC oldallal. Jelölje E és F a párhuzamos AB , illetve AC oldallal való metszéspontját (E az AB oldalon, F az AC oldalon van). Bizonyítsuk be, hogy az EF szakasz hossza egyenlő a BE és a CF szakaszok összegével!
5. Egy 5 cm oldalú szabályos háromszög belsejében felveszünk egy tetszőleges P pontot, majd P -n keresztül mindegyik oldallal egy-egy párhuzamos egyenest húzunk. Milyen hosszú a párhuzamos egyenesek háromszögbe eső részei összesen?
6. Ha Gabi fiú, akkor fiatalabb, mint Feri. Ha Gabi 13 éves, akkor Gabi lány. Ha Gabi nem 13 éves, akkor Gabi legalább annyi idős, mint Feri. Fiú-e, vagy lány Gabi?
7. Öt különböző egész számra gondoltam. Ha páronként összeadom őket, akkor a 0, 2, 4, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15 összegeket kapom. Melyek ezek az egészek?
8. Legyen P az ABC szabályos háromszög tetszőleges belső pontja. P -ből az oldalakra bocsátott merőleges talppontjai rendre D , E és F . Igazoljuk, hogy a $\frac{PD+PE+PF}{BC+AB+AC}$ tört értéke nem függ P megválasztásától!
9. Az ABC háromszög egyenlőszárú, $AB = AC$. Az AB szár P pontjára és az AC szár félegyenesén a C -n túli R pontra $BP = CR$. Bizonyítsd be, hogy a BC egyenes felezi a PR szakaszt!
10. Az ABC háromszögben két magasság mindegyike legalább akkora, mint az az oldal, amelyre merőleges. Mekkora a háromszög szögei?