



– 10. évfolyam –

1. feladat

Egy számsorozat első eleme 1, a második eleme is 1, és az első elem kivételével (tehát a második elemtől kezdve) minden elem értéke a vele szomszédos két elem szorzatánál 1-gyel kisebb. Mennyi a sorozat 2020. eleme? Mennyi a sorozat első 2021 elemének az összege?

12 pont

2. feladat

Az ABC háromszögben $AC = BC$, az AB oldal felezőpontja F , F -ből AC -re, ill. BC -re emelt merőleges talppontja E , ill. D , és a BE egyenes felezi az FD szakaszt. Mekkora az ABC háromszög szögei?

12 pont

3. feladat

Az ABC háromszög BC oldalának D belső pontján áthaladó, AC -vel, ill. AB -vel párhuzamos egyenes az AB oldalt E , ill. az AC oldalt az F pontban metszi. Bizonyítsa be, hogy az $EDF\Delta$ területe az $EBD\Delta$ és az $FDC\Delta$ területének mértani közepe!

12 pont

4. feladat

Oldja meg az alábbi egyenletet, amelyben x és y egész számok!

$$y(x - 5y^2) = x$$

12 pont

5. feladat

Bizonyítsa be, hogy ha a, b, c pozitív számok, akkor $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq a + b + c$.

12 pont