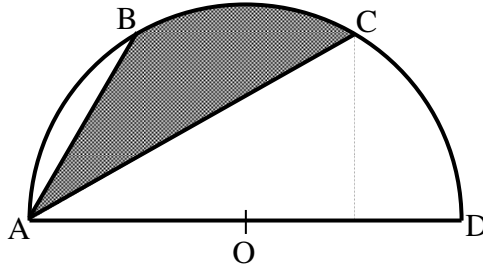


Kitűzött feladatok – kedd

7. osztály

1. Hány pozitív osztója van a $(-1)^0 \cdot 1 + (-1)^1 \cdot 2 + (-1)^2 \cdot 3 + \dots + (-1)^{2017} \cdot 2018 + (-1)^{2018} \cdot 2019$ összegnek?
2. Az ábrán látható félkör területe t . Az $ABCD$ félkört a B és C pontok három egyenlő hosszú ívre bontják. Fejezd ki t -vel az ABC síkidom területét!



8. osztály

1. Legyen $S = 1 + 9 + 1 + 9 + 9 + 1 + 9 + 9 + 9 + 1 + 9 + 9 + 9 + 9 + \dots$, ahol az összeg tagjai 1-es és 9-es számjegyekből állnak úgy, hogy az n -edik 1-es után mindig n darab 9-es következik. Mivel egyenlő S , ha az összegnek 2019 tagja van?
2. Az ABC háromszögben az AB oldal kétszer olyan hosszúságú, mint az AC oldal. Tudjuk, hogy a C pont ugyanolyan távol van az AB oldal egyenesétől, mint a B pont a C pontból induló súlyvonal egyenesétől. Mekkora az ABC háromszög szögei?

9. osztály

1. Bizonyítsuk be, hogy 9 darab egymást követő egész szám négyzetének az összege
 - a) nem lehet prímszám,
 - b) nem lehet négyzetszám.
2. Mekkora annak a legkisebb szabályos háromszögnek az oldala, amelybe egy 2, egy 3 és egy 4 egység sugarú kör mindegyike átfedés nélkül beírható?

10. osztály

1. Igazoljuk, hogy ha $x, y \neq 0$ akkor $3\left(\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}\right) - 8\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) + 10 \geq 0$.
2. Egy háromszög oldalai $a \leq b \leq c$. Mutassuk meg, hogy a háromszög belsejében levő bármely pontnak valamely csúcstól mért távolsága legfeljebb $\frac{b}{\sqrt{2}}$!

11. osztály

1. Az $ABCD$ téglalapban $AB = 1$, $BC = \sqrt{2}$. A P pont befutja az AB egyenest. Milyen értékeket vehet fel a PD/PC hányados?
2. Igazoljuk, hogy ha az egy háromszög oldalai a, b, c , a hozzájuk tartozó súlyvonalak rendre s_a, s_b, s_c , és a háromszög területe t , akkor
$$6t \leq \sqrt[3]{abc}(s_a + s_b + s_c).$$

Beadási határidő: szerda 8⁰⁰