IV. országos magyar matematikaolimpia
XXXI. EMMV
megyei szakasz, 2022. március 5.

VI. osztály

1. feladat. Egy matematikaversenyen minden megoldott feladat egy pontot ér, a megoldatlanok pedig nullát.

a) Zsófi az első 20 feladatból 15-öt oldott meg, a többi feladatnak pedig az egyharmadát oldotta meg, ezáltal 50%-os eredményt ért el. Határozd meg, hogy hány feladat volt kitűzve a versenyen!

b) Csaba a verseny első órájában megoldotta a feladatok 48%-át, a második órában pedig 25%-kal kevesebbet, mint az első órában. Határozd meg, hogy a feladatok hány százaléka maradt a harmadik órára!

2. feladat. Egy iskolában 5 elemi osztályban tanulnak a diákok, mindegyik osztályban legalább 10, legfeljebb 20 tanuló van, és a tanulók $\frac{1}{3}$ része fiú. A testnevelés órákon a fiúk negyede focizni szokott, a lányok $\frac{5}{6}$ része pedig kézilabdázik. Határozd meg, hogy hány lány van az iskolában!

3. feladat. Az $\widehat{AOA_1} = 2^\circ, \widehat{A_1OA_2} = 3^\circ, \widehat{A_2OA_3} = 4^\circ, \ldots, \widehat{A_{n-1}OA_n} = (n+1)^\circ$ egymás melletti szögek összege 135°.

a) Határozd meg a kijelentésben szereplő egymás melletti szögek n számát!

b) Ha az OM félegyenes az $\widehat{A_4OA_{10}}$ szögfelezője, számítsd ki az $\widehat{A_3OM}$ mértékét!

4. feladat. Egy sportrendezvényen 2022 személy vesz részt, melyek életkorának összege 3^{10}. A rendezvény végén mindannyian körbeállnak a stadionban. Igazold, hogy bárhogy helyezkednek el a kör mentén a résztvevők, mindig van három egymás mellett álló személy, amelyek életkorának összege nagyobb, mint 81 év!

Megjegyzések: Minden feladat kötelező és 10 pontot ér, melyből hivatalból jár 1 pont. Munkaidő: 3 óra.