

Műveltségi verseny//

Matematika feladatok megoldása

1. A három, egymást metsző halmazábrába beírva a számokat, csak Pécsen és Sopronban 2, csak Sopronban és Szegeden 2, csak Pécsen és Szegeden 3 diák járt. Csak Pécsen 8, csak Sopronban 5, csak Szegeden 3 diák volt. Így $8+2+1+5+2+3+1=22$. Két tanuló nem járt egyik városban sem.

Szöveges válasz 1 pont, bármilyen gondolat helyes leírása 9 pont.

10 pont

2. Szokásos jelölés ABC háromszög, α , β , C-nél derékszög.

BCE háromszög egyenlő szárú, CEB szög= $90^\circ-\beta/2$,

Hasonlóan CAD háromszög egyenlő szárú, CEB szög= $90^\circ-\alpha/2$,

CED háromszögben a keresett ECD szög: $180^\circ-(90^\circ-\alpha/2)-(90^\circ-\beta/2)=(\alpha+\beta)/2$

$\alpha+\beta=90^\circ$ Tehát a keresett szög 45°

Jó rajz 1 pont, többféle gondolatmenet lehetséges

10 pont

3. 25-tel osztható egy szám, ha 00, 25, 50, 75-re végződik. A 00 esetén számjegy ismétlődés van, kizárható. 9-cel osztható: egy szám, ha jegyeinek összege osztható 9-cel.

25 a végződés: eddig a jegyek összege $7 + 2+0$ ismétlődés nem jó

$+3+8$ vagy $4+7$ kétféle sorrendben 4 szám

50 a végződés: eddig a jegyek összege $4 + 1+3$

$+4+9$ vagy $6+7$ kétféle sorrendben 6 szám

75 a végződés: eddig a jegyek összege $12 + 2+4$ vagy $6+0$

$+6+9$ kétféle sorrendben (kivéve a 0-nál)

5 szám

Tehát összesen 15 szám lehet.

A teljes felsorolás, többféle helyes indoklás lehetséges.

12 pont

4. A nagy kocka éle 3 cm. Térfogata 27 cm^3 , felszíne 54 cm^2 .

A kockából 7 kis kockát vettünk ki. Az új test térfogata 20 cm^3 . Az új felszín:

54 (az eredeti marad, az oldal közepét "betoljuk") $+6 \cdot 4 = 78 \text{ cm}^2$, ekkor kivettük az oldalról a középsőt, és még kivesszük a közepét -6 cm^2 . Tehát a felszín 72 cm^2 lesz.

8 pont

5. Lehet rajzzal, egyenlettel megoldani.

Jelöljük az angyalkák számát x -szel.

$$\frac{x}{4} - 4 = \frac{x}{3} - 7$$

$$x = 36$$

Tehát 36 angyalkát készítettek.

Válasz, ellenőrzés.

12 pont