

Budapesti Általános Iskolák Matematika Versenye
5. osztály
II. forduló
MEGOLDÁSOK

1. feladat: Aladár, Balambér, Csaba és Dorián között kiosztjuk az a, b, c és d különböző ajándékokat. Mindenki egy ajándékot kap, és Aladár kapja az a -t vagy a b -t, Balambér kapja a b -t vagy a c -t. Csaba és Dorián ajándékáról nem tudunk semmit. Hányféleképpen kaphatják meg a srácok az ajándékaikat?

(6 pont)

1. feladat megoldás: Ha Aladár a -t kapja, akkor Balambér 2-féle ajándékot kaphat, és a maradék 2 ajándékot kétféleképpen oszthatjuk ki. Ez $2 \cdot 2 = 4$ lehetőség.

(3 pont)

Ha Aladár b -t kapja, akkor Balambér c -t, és a maradék 2 ajándékot kétféleképpen oszthatjuk ki.

(2 pont)

Az ajándékozásra összesen $4 + 2 = 6$ -féle lehetőség van.

(1 pont)

2. feladat: Misi iskolai síversenyen vett részt. Az osztálytársai az elért helyezésétől érdeklődtek. Misi így válaszolt: "Ha az engem megelőző fiúk számának fele hosszabb idő alatt tette volna meg a távolságot, mint én, akkor a tőlem lemaradó fiúk száma négyszer nagyobb lenne, mint azoké a fiúké, akik elhagytak." Hányadik helyezést ért el Misi, ha a versenyen 31 fiú vett részt?

(6 pont)

2. feladat megoldás: A Misit megelőző gyerekeket osszuk két egyenlő csoportba, majd az egyik csoportot helyezzük Misi mögé.

(1 pont)

Mivel így négyszer annyian lesznek mögötte, mint előtte, így ilyen csoportból ekkor négy van Misi mögött.

(1 pont)

A Misi előtt lévő, illetve a Misi után beérkező gyerekek összesen 30-an vannak, öt egyenlő csoportban, így egy csoportban 6 gyerek van.

(3 pont)

Eredetileg tehát 12 gyerek volt Misi előtt, vagyis Misi a 13. helyezést érte el.

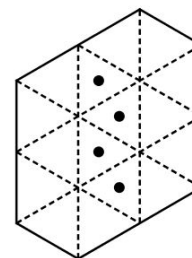
(1 pont)

Ha a versenyző próbálgatással ért el a helyes válaszhoz (Pl: Misi előtt 4-en vannak, akkor mögötte 26-an, ha 2-t átteszünk hozzájuk, akkor nem a négyszerese lesz.), akkor kapja meg a maximális pontot. Ha indoklás nélkül közli a 13. helyes választ, az 3 pontot ér.

3. feladat: Az ábrán egy szabályos egységháromszögekből álló hatszöget látunk, amiből négy háromszög középpontjában egy-egy pötty található.

a) Osszuk fel a rácsvonalak mentén a hatszöget négy egybevágó részre úgy, hogy minden részben legyen pontosan egy pötty.

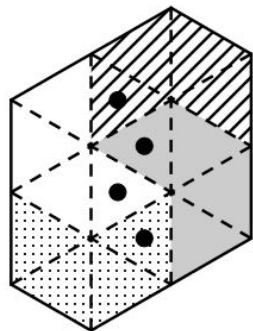
b) Osszuk fel a rácsvonalak mentén a hatszöget négy különböző méretű területre úgy, hogy minden részben legyen pontosan egy pötty és minden terület legalább kettő legyen.



(6 pont)

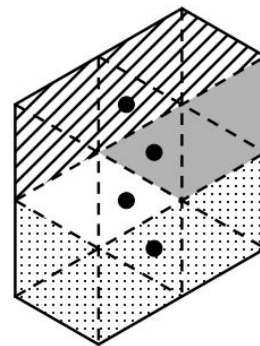
3. feladat megoldás:

a)



(3 pont)

b)



(3 pont)

4. feladat: Nagyi így szólt unokáihoz: "Ha mindegyikötöknek 2 pogácsát sütök, akkor még 7 pogácsára való tésztám marad. Annyi tésztát viszont nem készítettem, hogy mindenkinek 3 pogácsa jusson, mert ehhez 4 pogácsára való tészta hiányzik." Hány unokája van Nagyinak?

(6 pont)

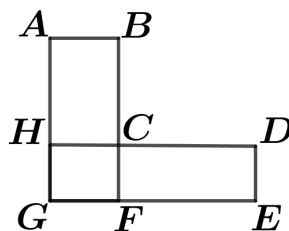
4. feladat megoldás: Osszuk ki a 2 pogácsát az unokáknak, így a maradék 7 pogácsát 7 unokának még oda tudjuk adni. Ekkor nekik már három lesz. (2 pont)

Tudjuk, hogy 4 unoka marad, akinek nem jutott harmadik. (2 pont)

Így az unokák száma: $7+4$, azaz 11 unokája van Nagyinak. (2 pont)

Megjegyzés: Ha a versenyző próbálgatással ért el a helyes válaszhoz (Pl: 6 unoka esetén a pogácsák száma: $6 * 2 + 7 = 19$, illetve $6 * 3 - 4 = 14$ nem egyeznek meg. 10 unoka esetén a pogácsák száma: $10 * 2 + 7 = 27$, illetve $10 * 3 - 4 = 26$ szintén nem jó.), akkor kapja meg a maximális pontot. Ha indoklás nélkül közli a 11 unoka helyes választ, az 3 pontot ér.

5. feladat: Az ábra egy város közlekedési térképét mutatja. Négy autóbusz körjárat közlekedik a városban. Az 1-es járat a 17 km hosszú $CDEFGHC$ útvonalon, a 2-es a 12 km hosszú $ABCFGHA$ útvonalon, a 3-as pedig a 20 km-es $ABCDEF GHA$ útvonalon jár. Hány km hosszú a 4-es járat $CFGHC$ útvonala? (6 pont)



5. feladat megoldás: Jelöljük az 1-es járat útját vonallal, míg a 2-es járat útját pöttyökkel. Együtt $17+12=29$ km utat tesznek meg. (2 pont)

Menjünk végig a 3-as járaton és töröljük, ahol jártunk, így $29-20=9$ km út marad. (2 pont)

A maradék út éppen a 4-es járat útja, azaz 9 km-es a 4-es járat útvonala.

(2 pont)

