Budapesti Fazekas Mihály Általános Iskola és Gimnázium
cím: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 8.
telefon: +36 1 210 1030
fax: +36 1 210 0745
e-mail: fazekas@fazekas.hu
web: www.fazekas.hu

Matematika feladatsor – 8. osztály, 2014.november
Megoldások

1. feladat: (2+2+3+3 pont)
P: 27 Q: 7 R: 1,7 S: –2·(–6) = 12
A pontszámok nem bonthatók.

2. feladat: (3+4+3+4 pont)
2,22 kg – 58 dkg =1640 g
$2\frac{2}{3}\text{óra}+1\frac{2}{5}\text{óra}=2\text{óra }\ 40\text{perc}+1\text{óra }\ 24\text{perc}=4\text{óra }\ 4\text{perc}$
$8{,}32\,\text{m}^2+12000\,\text{cm}^2=832\,\text{dm}^2+120\,\text{dm}^2=952\,\text{dm}^2.$
2 nap 11 óra 24 perc = 59, 4 óra = 3564 perc.

3. feladat: Mindegyik helyes válasz 2 pontot ér. **(2+2+2+2+2)**
Hamis: a paralelogramma is egyenlő szárú trapéz.
Hamis: a négyzet téglalap is és rombusz is.
Hamis: 2 + 5 = 7 páratlan.
Hamis: A hárommal osztható páratlan számoknak nincs ilyen szomszédjuk.
Hamis: Szomszédos és szemközti oldalai is egyenlők, tehát lehet rombusz is.

4. feladat: (2+2+3+3+3 pont)

a.) $5\cdot4\cdot3=60$ kiskocka keletkezik.
b.) A téglatest csúcsaiban elhelyezkedő kiskockáknak lesz három lapja piros: 8 darab.
c.) Pontosan két lapja piros a téglatest élein elhelyezkedő kiskockáknak, amelyek nem a csúcsokban vannak.
Mindegyik fajta élből 4-4 darab van, 4·(3 + 4 + 5), de a sarkokban fekvőket háromszor számoltuk és egyszer sem kellett volna. A helyes válasz: 48 – 24 = 24.
d.) Ezek a téglatest felületén, a lapok belsejében elhelyezkedő kiskockák. A 3x4-es lapokon 2, a 3x5-ös lapokon 3, végül a 4x5-ös lapokon 6 darab van belőlük. Így összesen
2·(2 + 3 + 6) = 22 darab megfelelő kiskocka van.
e.) A téglatest belsejében összesen 1·2·3 = 6 kiskocka helyezkedik el.
Ellenőrzésképpen 8 + 24 + 22 + 6 = 60.

5. feladat: (14 pont)

A számjegyek szorzata lehet 0, 1, 2, 3, 4 vagy 5.
A lehetséges kétjegyű számok sorban: 11, 12, 21, 13, 31, 14, 41, 22, 15, 51, továbbá az a kilenc kétjegyű szám, amelynek második jegye nulla.
19 darab ilyen kétjegyű szám van.

6. feladat: (2+3+3+3+3 pont)

A CBD derékszögű háromszög egyik hegyesszöge $20°$, tehát a másik hegyesszög $\beta = 70°$. Az α és β pótszögek az ABC háromszögben, tehát $\alpha = 20°$. Az ACD derékszögű háromszögben $ACD\angle = 70°$, a fele $\delta = 35°$. A $CPD\angle = \varepsilon$ külső szöge az APC háromszögnek. $\varepsilon = \alpha + \delta = 55°$. A PBC háromszögben $CPB\angle = PCB\angle = 55°$, a háromszög egyenlő szárú. $PB = 6$ cm.

7. feladat: (11 pont)

Ha minden városnál összeszámoljuk a kiinduló útszakaszokat, akkor valójában minden útszakaszt kétszer számolunk meg, hiszen mindkét városnál megszámoljuk, amelyeket összeköt. Tehát az egyes városoknál számolt útszakaszok a ténylegesen létező útszakaszok számának kétszeresét adják.
$20 - 4 - 4 - 4 - 3 - 3 = 2$
A hatodik városból két útszakasz indul.

8. feladat: (14 pont)
Gondolkodjunk visszafelé. Az utolsó elvétel előtt 8 szál gyufa volt. Az utolsó kettőzés előtt tehát 4. Ezelőtt ismét 8-cal több, tehát 12. Ez a második duplázással keletkezett, tehát előtte 6 szál gyufa volt a dobozban. Az első elvét előtt 14, s végül az első duplázás előtt, vagyis kezdetben 7 szál gyufa volt a dobozban.
Ellenőrzés: $7 \to 14 \to 6 \to 12 \to 4 \to 8 \to 0$.