



Varianta 6

Barem

Subiectul 1.

- Dacă n este numărul inițial, atunci Bianca obține $5n$ sau $3n$5p
Crina obține $5n+2$, $5n-2$, $3n+2$ sau $3n-2$5p
Egalând cu 71, constatăm că numai $n=23$ convine.....10p

Subiectul 2.

- Fie a, b cele două numere. Atunci $a + b = 51$ 2p
Conform teorema împărțirii cu rest $a = 3 \cdot b + r$, $0 \leq r < b$ și $r > 5$ 3p
Înlocuind, va rezulta $4b + r = 51$ 2p
Dacă $b > 12$, atunci $4b > 51$ și nu convine2p
Dacă $b = 12$, atunci $r = 3$ și nu verifică relația $r > 5$ 2p
Dacă $b = 11$, atunci $r = 7$ și verifică toate condițiile.....3p
Dacă $b = 10$, atunci $r = 11$, nu verifică condiția restului. Alte situații nu convin.....3p
Numerele sunt $b = 11$, $a = 40$, iar produsul lor este $a \times b = 440$ 3p

Subiectul 3.

- Fie z numărul borcanelor cu dulceață de zmeură preparate și n numărul de nepoți, $n > 1$
Atunci $31 < z + 25 < 36$2p
 25 și z se împart exact la n 2p
 $n \in \{1, 5, 25\}$ 2p
Dacă $n = 1$ nu convine.....1p
Dacă $n = 5$, atunci $6 < z < 11$ și z se împarte exact la 5, deci $z = 10$2p
Dacă $n = 25$, atunci $6 < z < 11$ și z se împarte exact la 25, imposibil.....1p

Subiectul 4.

Întrucât numărul final de mere din coșuri este egal cu numărul inițial de mere din coșuri, rezultă că, la final, vor fi câte 16 mere în fiecare coș.....5p

Evidențiem transformările efectuate în următorul tabel

	Coșul 1	Coșul 2	Coșul 3
La final	16	16	16
Înainte de a muta Ana	16	24	8 1-a dublat pe 8, rezultând 16
Înainte de a muta Matei	28	12 1-a dublat pe 12, rezultând 24	8

Câte 5 puncte pentru fiecare raționament corect efectuat.....10p

Inițial, în cele trei coșuri erau 28, 12, respectiv 8 mere.....5p

Subiectul 5.

a) În dreptul gradației cu numărul 3 se poate ajunge astfel $1+1+1$ (adică trei salturi succesive de câte 1m), sau $2+1$ (adică un salt de 2m urmat de unul de 1m), sau $1+2$ (un salt de 1m urmat de unul de 2m).....**9p**

b) Pentru a ajunge la gradația cu numărul 5, poate veni de la **gradația cu numărul 4** cu un salt de lungime 1, sau de la **gradația cu numărul 3** cu un salt de lungime 2.....**3p**

Numărăm în câte moduri poate ajunge la gradația cu numărul 4.

Pentru a ajunge la gradația cu numărul 4, poate veni de la gradația cu numărul 3 cu un salt de lungime 1 (și există 3 variante, după cum am văzut la punctul anterior), sau de la gradația cu numărul 2 (și pentru a ajunge la gradația cu numărul 2 există două variante). Așadar, la gradația cu numărul 4 se poate ajunge în $3+2=5$ moduri.....**6p**

Venind de la gradația cu numărul 3 există 3 variante, deci în total, există $5+3=8$ variante de a ajunge la gradația cu numărul 5.....**2p**