

Olimpiada de matematică – clasa a VI-a
etapa zonală – 15 februarie 2014

1. Patru elevi au împreună 138 de timbre. Dacă primul ar primi de la ceilalți trei câte două timbre, atunci numărul timbreleor elevilor ar fi patru numere naturale consecutive. Aflați câte timbre are fiecare elev.
2. Să se calculeze numerele prime a și b știind că $a \cdot b + b = 2014$
3. Dacă bomboanele dintr-o cutie se împart la 3, 4 sau 6 copii rămân de fiecare dată două bomboane în cutie, iar dacă se împart la 5 copii atunci rămân trei bomboane în cutie.
 - a) Verificați dacă în cutie pot fi 74 bomboane;
 - b) Aflați cel mai mic număr de bomboane posibil.
4. Punctul C este mijlocul segmentului (AB) , D este mijlocul segmentului (BC) , E este mijlocul segmentului (CD) , iar F este un punct situat pe semidreapta $(EB$ astfel încât $[EB] \equiv [BF]$. Știind că $EB = 3\text{ cm}$ să se calculeze:
 - a) Lungimile segmentelor $[ED]$, $[BD]$ și $[AF]$
 - b) Distanța dintre mijloacele segmentelor $[AC]$ și $[DB]$
5. Fie dreptele AD și BC concurente în punctul O , astfel încât $m(\angle AOB) < 60^\circ$, $[OE]$ bisectoarea unghiului BOD și $[OF]$ bisectoarea unghiului EOC .
 - a) Știind că $m(\angle FOD) = 30^\circ$, aflați $m(\angle AOB)$;
 - b) Demonstrați că $[OE]$ este perpendiculară pe $[OH]$, unde $[OH]$ este bisectoarea unghiului DOC .

Olimpiada de matematică – clasa a VI-a
etapa zonală – 15 februarie 2014

1. a) Cu cifrele 1, 2, 3, 4, 5, 6 formăm numere de șase cifre, o cifră se folosește o singură dată într-un număr. Să se demonstreze că numerele astfel formate nu sunt nici numere prime și nici pătrate perfecte.
 - b) Suma a 60 de numere naturale este 1829. Să se demonstreze că printre aceste numere există două a căror diferență este divizibilă cu 2014.
2. Fie numerele 1, 2, 3, 4, ..., 1200. Câte dintre aceste numere nu se împart la nici 2, nici la 3 și nici la 5? Câte dintre aceste numere sunt relativ prime cu 1200?
3. Tata, Mama și copiii au media de vârstă 18 ani. Fără tată, care are 38 ani, media de vârstă a familiei este de 14 ani. Câți copii sunt în această familie?
4. Punctul C este mijlocul segmentului (AB) , D este mijlocul segmentului (BC) , E este mijlocul segmentului (CD) , iar F este un punct situat pe semidreapta $(EB$ astfel încât $[EB] \equiv [BF]$. Știind că $EB = 3\text{ cm}$ să se calculeze:
 - a) Lungimile segmentelor $[ED]$, $[BD]$ și $[AF]$
 - b) Distanța dintre mijloacele segmentelor $[AC]$ și $[DB]$
5. Unghiul XOY este dreptunghic. $(OX$ este bisectoarea unghiului AOB , iar $(OY$ este bisectoarea unghiului COD . Să se demonstreze că unghiurile AOC și BOD sunt suplementare.