OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA MATEMATICĂ
5 martie 2022, Clasa a IX–a

9.1. La centrul „*Anticovid*" din localitatea *N* au fost aduse vaccinuri de două tipuri: *A* si *B*. Vaccinurile *A* erau ambalate, în mod egal, în 9 cutii. Vaccinurile *B* erau ambalate, de asemenea, în mod egal, în 14 cutii. În total au fost aduse 363 de vaccinuri. Câte vaccinuri de fiecare tip au fost aduse în localitatea N, dacă se știe că numărul vaccinurilor *A* era mai mare decât numărul vaccinurilor *B*?

9.2. Aflaţi toate funcțiile $f: R \to R,$ care satisfac condițiile $f(0)>0$ și

$$f(x+y)=f(x)\cdot f(2022-y)+f(y)\cdot f(2022-x)$$

pentru orice $x,y\in R.$

9.3. În triunghiul scalen ABC notăm cu I punctul de intersecție a bisectoarelor. Demonstrați că dreapta, care conține linia mijlocie a triunghiului paralelă cu BC, intersectează dreptele BI și CI în puncte, situate pe cercul de diametru $[AI]$.

9.4. Fie a, b, c numere reale pozitive distincte. Demonstraţi, că ecuația

$$(a+b+c)x^2+2\left(\frac{a}{b}+\frac{b}{c}+\frac{c}{a}\right)x+\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)=0$$

are două soluții reale distincte.

9.5. Mulțimea de numere $0,1,2,\ldots,2022$ este divizată în două grupe. Prima grupă conține numerele cu suma pară a cifrelor, iar grupa a doua – cu suma impară a cifrelor. Aflaţi diferența dintre suma numerelor din prima grupă și suma numerelor din grupa a doua.

Timp de lucru: 240 minute

Rezolvarea corectă a fiecărei probleme se apreciază cu 7 puncte. **MULT SUCCES !**

OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA MATEMATICĂ
5 martie 2022, Clasa a IX–a

9.1. La centrul „*Anticovid*" din localitatea *N* au fost aduse vaccinuri de două tipuri: *A* si *B*. Vaccinurile *A* erau ambalate, în mod egal, în 9 cutii. Vaccinurile *B* erau ambalate, de asemenea, în mod egal, în 14 cutii. În total au fost aduse 363 de vaccinuri. Câte vaccinuri de fiecare tip au fost aduse în localitatea N, dacă se știe că numărul vaccinurilor *A* era mai mare decât numărul vaccinurilor *B*?

9.2. Aflaţi toate funcțiile $f: R \to R,$ care satisfac condițiile $f(0)>0$ și

$$f(x+y)=f(x)\cdot f(2022-y)+f(y)\cdot f(2022-x)$$

pentru orice $x,y\in R.$

9.3. În triunghiul scalen ABC notăm cu I punctul de intersecție a bisectoarelor. Demonstrați că dreapta, care conține linia mijlocie a triunghiului paralelă cu BC, intersectează dreptele BI și CI în puncte, situate pe cercul de diametru $[AI]$.

9.4. Fie a, b, c numere reale pozitive distincte. Demonstraţi, că ecuația

$$(a+b+c)x^2+2\left(\frac{a}{b}+\frac{b}{c}+\frac{c}{a}\right)x+\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)=0$$

are două soluții reale distincte.

9.5. Mulțimea de numere $0,1,2,\ldots,2022$ este divizată în două grupe. Prima grupă conține numerele cu suma pară a cifrelor, iar grupa a doua – cu suma impară a cifrelor. Aflaţi diferența dintre suma numerelor din prima grupă și suma numerelor din grupa a doua.

Timp de lucru: 240 minute

Rezolvarea corectă a fiecărei probleme se apreciază cu 7 puncte. **MULT SUCCES !**