**8 клас**

***8.1.*** Розв’яжіть систему рівнянь: 

***8.2.*** На шахівниці  в лівому нижньому куті стоїть тура. Двоє гравців ходять по черзі. Перший за один хід пересуває туру на будь-яку кількість клітинок по вертикалі вгору чи вниз, а другий – по горизонталі вправо чи вліво. Якщо під час гри тура перетнула клітину (зупинялась на ній або проходила вздовж), то ще раз перетинати таку клітину забороняється. Програє той, хто не може зробити черговий хід. Хто виграє у цій грі?

***8.3*** У рівнобедреному трикутнику   . На сторонах  і  вибрані точки  і  відповідно. Виявилось, що відрізок  перпендикулярний до сторони  і дорівнює половині сторони . Доведіть, що .

***8.4.*** Позначимо через  кількість натуральних дільників числа . Знайдіть усі пари натуральних чисел , які задовольняють рівняння:

.

**9 клас**

***9.1.*** При яких дійсних значеннях параметра  нерівність



виконується при всіх дійсних значеннях ?

***9.2.*** На прямокутній клітчастій дошці в лівому нижньому куті стоїть тура. Двоє гравців ходять по черзі. Перший за один хід пересуває туру на будь-яку кількість клітинок по вертикалі вгору чи вниз, а другий – по горизонталі вправо чи вліво. Якщо під час гри тура перетнула клітину (зупинялась на ній або проходила вздовж), то ще раз перетинати таку клітину забороняється. Програє той, хто не може зробити черговий хід. Хто виграє у цій грі, якщо дошка має розміри

***а)*** ;

***б)***  (2006 клітин по вертикалі)

***9.3.*** Знайдіть усі пари натуральних чисел , які задовольняють рівняння:

.

***9.4.*** Усередині трикутника  з кутами  та  є така точка , що , , . Знайдіть довжину відрізка .