***Seria czwarta***

**Zadanie 1**

Wyznacz w zależności od parametru  liczbę rozwiązań układu równań

**Zadanie 2**

Wykazać, że dla dowolnej liczby rzeczywistej ujemnej  zachodzi nierówność: , zaś dla dowolnej liczby rzeczywistej nierówność .

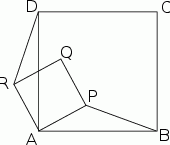
**Zadanie 3**

Złotnik miał dwa stopy złota ze srebrem. W pierwszym stopie stosunek masy złota do srebra wynosił 2:3, a w drugim 3:7. Ile musi wziąć każdego z tych stopów, aby otrzymać 8 kg nowego stopu, w którym stosunek masy złota do srebra wynosiłby 5:11?

**Zadanie 4**

Nauczyciel zadał maturzystom serię zadań, które mieli rozwiązać w określonym terminie. Karol postanowił codziennie rozwiązywać tę samą liczbę zadań. Krzysiek obliczył, że jeśli dziennie będzie rozwiązywał o 2 zadania więcej od Karola, to skończy o 3 dni wcześniej niż Karol. Maciek postanowił rozwiązywać codziennie o 2 zadania więcej od Krzyśka i obliczył, że wszystkie zadania rozwiąże o 2 dni wcześniej niż Krzysiek. Ile zadań mieli do rozwiązania maturzyści?

**Zadanie 5**

Czworokąty i  są kwadratami. Udowodnij, że .

**Uwagi:**

* **za bezbłędne rozwiązanie każdego z zadań można uzyskać 5 punktów,**
* **każde zadanie musi być rozwiązane na oddzielnej kartce formatu A4,**
* **aby wziąć udział w konkursie należy rozwiązać choć jedno zadanie,**
* **rozwiązania zadań każdy składa u swego nauczyciela matematyki,**
* **termin oddawania zadań czwartej serii mija 26.01.2024 r.**