

## **Kilka słów o metodach heurystycznych.**

### **Wstęp do artykułu „Suma liczb naturalnych”**

*Zbigniew Paprzycki, Wydział Matematyki i Informatyki UWM w Olsztynie*

Metody heurystyczne, ogólnie mówiąc, to metody znajdowania rozwiązania problemu przez przyjmowanie hipotez (przypuszczeń) co do rozwiązania problemu bez uprzedniego sprawdzania ich poprawności. Nie są więc w pełni metodami naukowymi, ale nie można odmówić im ważnej roli jaką pełnią w nauce. Przypominają szukanie „po omacku” w celu znalezienia zadowalającego rozwiązania. W wielu dziedzinach nie prowadzą do rozwiązań optymalnych, a często nawet nie prowadzą do rozwiązań poprawnych. Ich rola sprowadza się do zbierania informacji o zachowaniach oraz właściwościach badanego obiektu i często staje się podstawą do wypracowania zadowalającego rozwiązania.

W artykule „Suma liczb naturalnych” przedstawiono „takie szukanie rozwiązania” dla określenia czym jest suma nieskończenie wielu liczb.

Na przełomie XVII i XVIII wieku wrócono za sprawą włoskiego matematyka Grandi’ego do próby zdefiniowania sumy szeregu, czyli nieskończonego sumowania liczb. Problem ten już w starożytności wywoływał dyskusje i znany jest jako np. zagadnienie „Achillesa i żółwia”.

Jak mamy postąpić, gdy nie wiemy co to jest nieskończone sumowanie i dopiero chcemy to pojęcie określić. Można przez analogię do skończonego, znanego działania dodawania zażądać od przyszłej (tworzonej definicji) nieskończonego sumowania, aby własności tak określonego działania były analogiczne do własności zwykłego dodawania skończonej ilości liczb: czyli, żeby zachowane były prawa łączności (grupowanie w nawiasach) i prawa przemienności. Jeśli otrzymane rezultaty będą zadowalające, a przede wszystkim nie prowadzące do sprzeczności, to taką definicję należy uznać za „dobrą”.

Jeśli jeszcze otrzymywane wyniki przy użyciu takiej definicji są zgodne z wynikami doświadczeń empirycznych, to taka definicja na trwałe zostaje kanonem matematyki.