

## Czy Pan istnieje?

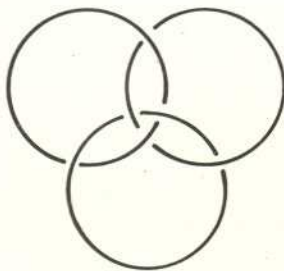
Rok temu ogłosiliśmy konkurs świąteczny. Wśród odpowiedzi, które otrzymaliśmy, była zaledwie jedna w pełni poprawna. Jej autorem był pan Waldemar Pompe z Warszawy. Gratulujemy!

Nawiasem mówiąc, nie otrzymaliśmy lawiny listów z rozwiązaniami. Być może Czytelnicy uznali nasze zagadki za mało ciekawe – a może za zbyt proste, by się bawić w korespondencję. Nie zrażeni ani tym, ani „wypadkiem przy pracy” (por. sąsiednia strona) proponujemy kolejne „EPSILONOWE zadania na Święta”. Tym razem pod wspólnym hasłem, wzorowanym na znakomitym utworze Stanisława Lema „Czy pan istnieje, Mr Jones?”. Wydaje nam się, że tym razem zagadki są trochę trudniejsze niż rok temu (choć, oczywiście, pogląd o większej lub mniejszej trudności jakiegos zadania jest rzeczą niezwykle subiektywną). Jeśli ktoś rozwiąże wszystkie, zachęcamy do napisania do nas – przewidujemy nagrody!

Myśl wszystkich zadań jest taka sama – podany jest opis jakiegos zjawiska matematycznego; należy stwierdzić, czy dana sytuacja jest możliwa, czy nie. W przypadku, gdy tak, należy podać konkretny przykład, gdy nie – w miarę przekonująco to uzasadnić. Na odpowiedzi czekamy do miesiąca od ukazania się tego numeru *Delty*. Do dzieła zatem!

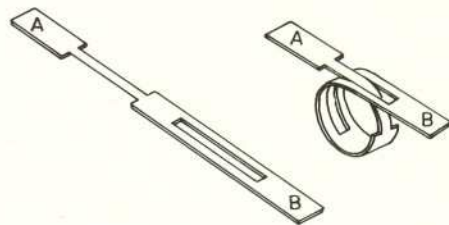
1. Czy istnieje funkcja ciągła określona na zbiorze liczb rzeczywistych, a wartościach rzeczywistych, która każdą liczbę wymierną przeprowadza w liczbę niewymierną, każdą zaś liczbę niewymierną w wymierną?

2. Wiadomo, iż można tak spleść ze sobą trzy okręgi (pętle wykonane ze sznurka), że po rozcięciu któregokolwiek z nich pozostałe dwa będą niezaplecione. Czy można spleść cztery takie pętle w ten sposób, aby po rozcięciu dowolnej reszta okazała się niespleciona?



3. W czasie pierwszej wojny światowej pocisk z działa zburzył stojącą u wejścia do pewnego zamku statuę rycerza z piką w rękę. Stało się to ostatniego dnia miesiąca. Iloczyn daty dnia, numeru miesiąca, wyrażonej w stopach długości piki, połowy wyrażonego w latach wieku dowódcy baterii strzelającej do zamku oraz połowy wyrażonego w latach czasu, jaki stała statua, równa się 451066. Czy jedynym rokiem, w którym statua mogła zostać postawiona, był rok 1714? (Oczywiście, przyjmujemy, że odpowiednie liczby – wyrażające wiek dowódcy, długość piki itd. są liczbami całkowitymi, oraz że są to wartości praktycznie możliwe – np. dowódca nie mógł mieć sześciu lat, pika zaś 70 stóp długości).

4. Czy pasek papieru można przekształcić z pozycji 1 na pozycję 2, jeśli koniec A paska jest przyklejony do stołu klejem *Super Glue* – rzecz jasna, nie rozrywając paska ani nie odklejając końca A od stołu?



5. Czy istnieje ostrosłup, którego podstawą jest czworokąt wypukły i którego dwie przeciwległe ściany boczne są prostopadłe zarówno do siebie, jak i do podstawy ostrosłupa?

Rozwiązania – za dwa miesiące. Przy hasle „Czy Pan istnieje?” nie można nie przypomnieć pewnej słynnej anegdoty... Historię tę opowiadał Andrzej Turowicz, który z kolei słyszał ją od Hugona Steinhausa.

Wybitni angielscy matematycy, Godfrey Harold Hardy (1877–1947) i John Edensor Littlewood (1885–1977), umówili się, że wszystkie swoje prace będą podpisywali wspólnie. Zrobili tak dlatego, że ciągle ze sobą rozmawiali o problemach matematycznych i później nie wiedzieli, czy daną rzecz zrobił tylko jeden z nich, czy też przypadkiem drugi również nie miał jakiegos wkładu. Oczywiście, zanim zawarli tę umowę, pisali samodzielnie, także i po śmierci Hardy'ego Littlewood pisał sam. Poza tym Hardy napisał sam kilka książek. Anegdota mówi, że kiedyś Littlewood przyjechał do Berlina, do Edmunda Landaua (1877–1938) i Landau, który był bardzo arogancki, powiedział, gdy Littlewood się przedstawił: „O, to pan istnieje? A ja myślałem, że jest to tylko pseudonim, którego Hardy używa, gdy wstydzi się swoją pracę podpisać swoim nazwiskiem.”

Do anegdoty należy dołączyć komentarz. Powyższa historia znalazła się w wywiadzie z A. Turowiczem dla pisma *The Mathematical Intelligencer* (przeprowadzonym przez K. Ciesielskiego i Z. Pogodę) i nie została (w przeciwieństwie do wielu innych anegdot) w wydrukowanej wersji zamieszczona. Jest to o tyle ciekawe, że dwa lata po opublikowaniu wywiadu ta sama anegdota (przy czym jej głównym bohaterem był nie Landau, lecz Norbert Wiener, choć Landau też został tam wspomniany jako wątpiący w istnienie Littlewooda) została w *Intelligencerze* wydrukowana w artykule S. Krantza *Mathematical Anecdotes...* Uważny Czytelnik *Delty* dostrzeże, że ta właśnie anegdota (w wersji Krantza) została umieszczona w *Delcie* pół roku temu. Czemu więc ją powtarzać? W *EPSILONIE* nr 6 opublikowaliśmy tekst o indukcji wstecznej. Rok później *Delta* zamieściła artykuł o indukcji, którego spora część była poświęcona modelowi indukcji wstecznej i praktycznie była powtórzeniem tekstu z *EPSILONA* (żeby nie było wątpiwości: nie ma mowy o żadnym plagiacie, znając terminy wydawniczo-drukarskie jesteśmy przekonani, że drugi artykuł dotarł do Redakcji *Delty*, zanim *EPSILON* nr 6 ukazał się drukiem). Jeśli więc *Delta* uważa pewne treści matematyczne za tak ciekawe, by je powtarzać w krótkich odstępach czasu, nie widzimy powodu, dla którego nie mamy przypomnieć zabawnej historii, gdy ładnie się ona wiąże z resztą *EPSILONA*. Zresztą, jeśli chodzi o porównanie anegdot i matematyki... ale o tym kiedyś indziej.

(KC)