): *Przedział* $[16,44]$ *zawiera nieznaną liczbę* r *z prawdopodobieństwem co najmniej* 0,90.

Ale, ale, chyba się zagalopowaliśmy. Jeśli liczba r nie jest zmienną losową, to powyższe zdanie jest *bezsensowne*. Przedział $[16,44]$ albo zawiera r, albo nie. Jak się jezioro osuszy, to się wyjaśni. Bez osuszania jeziora musimy nasz wniosek sformułować inaczej.

Równie bezsensowne jest stwierdzenie „przedział [3,14159265358979323846l, 3,14159265358979323846 2] zawiera liczbę π z prawdopodobieństwem co najmniej 0,90”. Albo zawiera, albo nie. Chwilowo mogę nie wiedzieć, która z alternatywnych możliwości zachodzi, ale o żadnym prawdopodobieństwie nie można mówić! Jak się zajrzy do Wikipedii, to się wyjaśni.

(: *Przedział* $[16,44]$ *jest przedziałem ufności dla nieznanej liczby* r *na poziomie ufności* 0,90.

Jeśli o prawdopodobieństwie nie możemy mówić, to zastępujemy termin „prawdopodobieństwo” terminem „ufność”. Matematyczną definicją przedziału ufności jest nierówność (2). Kłopot w tym, że prawdopodobieństwo we wzorze (2) opisuje niepewność wyniku doświadczenia, w tym przypadku wyłowienia m różnych ryb, przed wykonaniem doświadczenia (przed połowem). Jak więc interpretować przedział $[16,44]$ obliczony *po* wyłowieniu $m = 15$ ryb?

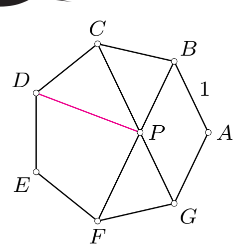
• *Przedział ufności na poziomie* $1-\alpha$ *jest to przedział obliczony na podstawie wyniku doświadczenia losowego w taki sposób, że jeśliby powtarzać doświadczenie wielokrotnie, to dla przynajmniej* $(1-\alpha)\cdot 100\%$ *doświadczeń, przedział obliczony tą samą metodą zawierałby nieznany parametr.*

W języku potocznym – „gdybanie”.

Zwróćmy uwagę, jaką rolę w interpretacji przedziału ufności odgrywają zdania warunkowe i tryb przypuszczający. Jest to charakterystyczny dla Statystyka sposób myślenia – po wykonaniu doświadczenia losowego zastanawia się on: „z jakim prawdopodobieństwem to czy tamto by się mogło zdarzyć, gdyby nie to, że już się zdarzyło”.

Zadania

Redaguje Łukasz BOŻYK



M 1537. Dany jest siedmiokąt foremny $ABCDEFG$ o boku długości 1. Przekątne BF i CG przecinają się w punkcie P. Znaleźć długość odcinka PD.
Rozwiązanie na str. 13

M 1538. Niech $n \geqslant 2$ będzie liczbą całkowitą. Znaleźć liczbę przedstawień liczby n w postaci sumy pewnej liczby dodatnich całkowitych składników, pośród których jest parzysta liczba liczb parzystych.
Rozwiązanie na str. 9

M 1539. Dana jest liczba $n \geqslant 1$ oraz pewien zbiór $A = \{a_1, a_2, \ldots, a_n\}$ dodatnich liczb całkowitych. Na okręgu wyróżniono 2^n punktów i każdemu z nich przyporządkowano jedną z liczb ze zbioru A. Udowodnić, że iloczyn liczb znajdujących się na pewnym łuku tego okręgu jest kwadratem liczby całkowitej.
Rozwiązanie na str. **??**

Przygotował Michał NAWROCKI

F 933. Pewien polaryzator przepuszcza $k_1 = 30\%$ padającej na niego wiązki niespolaryzowanego światła, a dwa takie polaryzatory, ustawione jeden za drugim, przepuszczają $k_2 = 13,5\%$ światła. Ile wynosi kąt α między płaszczyznami polaryzacji tych polaryzatorów?
Rozwiązanie na str. 1

F 934. Ile wynosi w przybliżeniu liczba cząsteczek powietrza zawartych w atmosferze ziemskiej? Przyjąć, że średnie ciśnienie atmosferyczne na powierzchni Ziemi wynosi 1013 hPa, średni promień Ziemi wynosi 6400 km, średnia masa cząsteczkowa powietrza (azot i tlen) wynosi $\mu = 29$ g/mol. Skorzystać z informacji, że satelita krążący wokół Ziemi na wysokości 100 km praktycznie nie napotyka oporu powietrza.
Rozwiązanie na str. 9