każdym przeciwnika – będzie więc grał albo w układzie M–Sz–M, albo Sz–M–Sz. Który układ pojedynków jest korzystniejszy, jeśli założymy, że w meczu z Mistrzem nasz zawodnik wygrywa z ustalonym prawdopodobieństwem $p < \frac{1}{2}$, a w meczu z Szarakiem – z prawdopodobieństwem $q > \frac{1}{2}$? Przyjmujemy, że wyniki poszczególnych meczów są niezależne.

Wiele osób niemal automatycznie stwierdza, że korzystny jest układ Sz–M–Sz. Czyżby dlatego, że nie chcą się narażać Mistrzom i wolą wygrywać z Szarakami? W tym przypadku taka strategia zdecydowanie nie popłaca: z reguł turnieju jasno wynika, że aby wejść do finału, trzeba koniecznie wygrać środkowy z trzech meczów – lepiej więc rozgrywać go z łatwiejszym przeciwnikiem. Ponadto, z Mistrzem też trzeba choć raz wygrać – lepiej więc mieć do dyspozycji dwie próby niż jedną. Mniejsza o konkretny wynik, choć nietrudno obliczyć, że grając mecze w układzie M–Sz–M zawodnik wejdzie do finału z prawdopodobieństwem $pq(2-p)$, a w układzie Sz–M–Sz – z prawdopodobieństwem $pq(2-q)$. Skoro $p < q$, zatem $2-p > 2-q$, a stąd $pq(2-p) > pq(2-q)$, co się zgadza z przytoczonym zdroworozsądkowym rozumowaniem. Układ Sz–M–Sz byłby oczywiście korzystny, gdyby trzeba było wygrać co najmniej dwa mecze wszystko jedno z kim.

W rachunku prawdopodobieństwa, jak zresztą we wszystkich innych działach matematyki, lepiej więc nie myśleć pochopnie i zbyt szybko; lepiej też nie dokładać do rozwiązywanych zadań założeń, których wcale nie ma i być nie powinno.

Małą Deltę przygotowali: Edward STACHOWSKI i Paweł STRZELECKI

Zadania

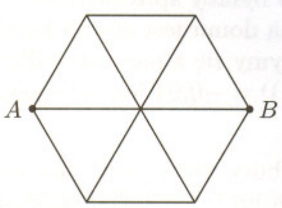
Przygotował Krzysztof OLESZKIEWICZ

M 901. Udowodnić, że niezależnie od tego, jaką strategię obierze przeciwnik, można z prawdopodobieństwem większym od 1/2 wygrać grę, w której nasz przeciwnik zapisuje na dwóch kartkach papieru dwie dowolne (ale różne) liczby całkowite, my zaś losujemy jedną z tych kartek, odczytujemy zapisaną liczbę i mamy odgadnąć, czy liczba na drugiej kartce jest większa, czy mniejsza. (Zadanie zaproponował Rafał Latała.)
Rozwiązanie na str. 15

M 902. Załóżmy, że w pięćdziesięciu kolejnych rzutach monetą wypadła reszka. (Czytelnicy, którzy oglądali film „Guildenstern i Rosenkrantz nie żyją", spotkali się już z taką sytuacją). Jakie jest prawdopodobieństwo uzyskania reszki w następnym rzucie?
Rozwiązanie na str. 17

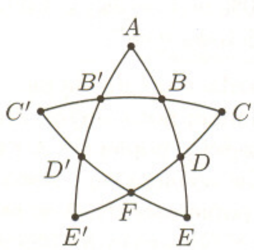
M 903. W wielkim nieprzezorczystym pudle znajduje się nieznana liczba piłeczek pingpongowych. Przez otwór na szczycie pudła wyciągamy po omacku 10 piłeczek; malujemy pięć z nich na zielono, a pięć na czerwono, po czym wrzucamy je z powrotem. Po dokładnym wymieszaniu zawartości pudła znów wyciągamy z niego 10 piłeczek, w tym dokładnie jedną zieloną i jedną czerwoną. Jak na tej podstawie oszacować, ile piłeczek zostało jeszcze w pudle?
Rozwiązanie na str. 14

Redaguje Ewa CZUCHRY



Rys. 1

F 513. Znaleźć opór R przewodników rozgałęzienia między punktami A i B (rys. 1), jeżeli każdy z przewodników wchodzących w skład rozgałęzienia ma opór r.
Rozwiązanie na str. 16



Rys. 2

F 514. Pięć jednakowych prętów miedzianych, każdy o długości l, zostało połączonych na kształt gwiazdy (rys. 2). Punkty połączenia każdego pręta dzielą go na trzy równe części ($AB = BD = DE = \ldots$). Wyznaczyć opór tej figury między punktami A i F. Powierzchnia przekroju poprzecznego pręta wynosi S, opór właściwy miedzi jest równy ρ.
Rozwiązanie na str. 11