



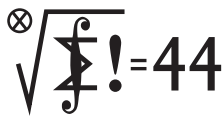
wymaga potraktowania matematyki jeszcze bardziej serio. Można powiedzieć, że trzeba choć trochę cofnąć się do „proto-matematyki” (czyli informatyki?).

Drogowskazami pozostają takie proste stwierdzenia jak $2 \neq 3$ (liczba spinowych stopni swobody bozonu bezmasowego i masowego). Jeżeli ograniczymy się (z konieczności lub wyboru) do kartki papieru, to trzeba będzie zrezygnować z czasoprzestrzeni (bo nie da się stawiać pytań czasoprzestrzeni przy skali Plancka). Czasoprzestrzeń powinna pojawić się (na tej kartce) jako niskoenerytyczny przejaw prostych przekształceń, np. permutacji. Jeszcze tylko nie mamy pewności, co trzeba permutować (oprócz pewności, że trudno to będzie ogarnąć nawet wyćwiczonym umysłem). Matematyka, która może posłużyć do jeszcze głębszego opisu świata, jest przydatna dopiero do odkrycia lub uświadomienia.

Tematów wystarczy na tysiąclecia *Delty*. Oby tylko wystarczyło Czytelników i Autorów.

Liga zadaniowa Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i Redakcji *Delty*

Klub 44 M



Czołówka ligi zadaniowej **Klub 44 M** po uwzględnieniu ocen rozwiązań zadań 861 ($WT = 1,93$) i 862 ($WT = 2,64$) z numeru 5/2023

Michał Adamaszek	Kopenhaga	48,47
Radosław Kujawa	Wrocław	43,57
Paweł Najman	Kraków	43,16
Adam Woryna	Ruda Śl.	40,91
Janusz Fiett	Warszawa	38,18
Marek Spychała	Warszawa	36,43
Paweł Kubit	Kraków	36,11
Szymon Tur		35,35
Piotr Kumor	Olsztyn	35,26
Jerzy Cisło	Wrocław	32,97

Pan Michał Adamaszek pokonał był próg 44 p. (po raz siódmy) dokładnie rok wcześniej i od tego czasu nie stracił w żadnej serii ani ułamka punktu! Teraz mija 44 po raz ósmy.

Termin nadsyłania rozwiązań: 29 II 2024

Czołówka ligi zadaniowej **Klub 44 F** po uwzględnieniu ocen rozwiązań zadań 758 ($WT = 1,75$), 759 ($WT = 2,95$) z numeru 5/2023

Tomasz Rudny	Poznań	43,41
Marian Łupieżowicz	Gliwice	2-40,56
Jacek Konieczny	Poznań	38,28
Tomasz Wietecha	Tarnów	16-33,11
Konrad Kapcia	Poznań	2-31,17
Ryszard Baniewicz	Wrocław	1-24,97
Andrzej Nowogrodzki	Chocianów	3-20,05
Paweł Perkowski	Ożarów	5-16,52

Klub 44 F



Zadania z matematyki nr 871, 872

Redaguje Marcin E. KUCZMA, od 1980 roku

871. Dana jest liczba całkowita parzysta $n > 0$.

(a) Dowieść, że w przedziale $[n+1, 2n+1]$ zawiera się n -elementowy zbiór liczb całkowitych M taki, że żaden jego element nie jest dzielnikiem sumy wszystkich liczb zbioru M .

(b) Wyjaśnić, czy zawsze istnieją (w tym przedziale) co najmniej dwa różne zbiory n -elementowe o powyższych własnościach.

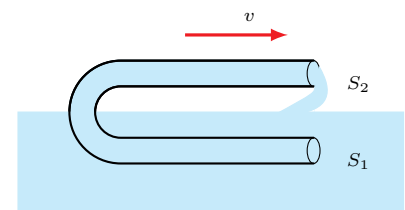
872. Wielomiany W_1, \dots, W_m (jednej zmiennej), stopni dodatnich, mają dodatnie współczynniki całkowite. Wykazać, że dla nieskończonego wielu liczb całkowitych $n > 0$ wartości $W_1(n), \dots, W_m(n)$ są jednocześnie liczbami złożonymi.

Zadanie 872 zostało opracowane na podstawie propozycji, którą przysłał pan Witold Bednarek z Łodzi.

Zadania z fizyki nr 768, 769

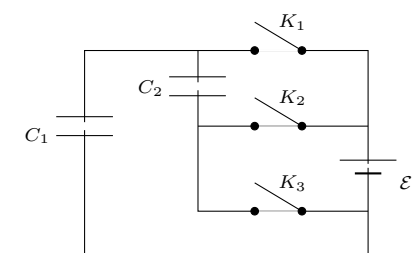
Redaguje Elżbieta ZAWISTOWSKA, od 2012 roku

768. Otwarta z dwóch stron rurka w kształcie litery U porusza się z prędkością v równoległe do powierzchni cieczy (rys. 1). Przekrój zanurzonej w cieczy dolnej części rurki wynosi S_1 , a górnej, znajdującej się nad cieczą, jest równy S_2 . Jaka siła zewnętrzna działa na rurkę w kierunku poziomym? Tarcie i powstawanie fal należy zaniedbać. Gęstość cieczy wynosi ρ .



Rys. 1

769. W układzie przedstawionym na rysunku 2 na początku wszystkie klucze są otwarte, a kondensatory o pojemnościach C_1 i C_2 nienaładowane. Klucze K_1 i K_3 zostały zamknięte i po ustaleniu równowagi otwarte, po czym zamknięty został klucz K_2 . Znaleźć napięcie końcowe na kondensatorze C_1 . Siła elektromotoryczna baterii wynosi \mathcal{E} .



Rys. 2