

Zatem możemy sformułować „nowe” zadanie: Obliczyć prawdopodobieństwo tego, że dwie losowo wybrane liczby naturalne są względnie pierwsze.

Oczywiście odpowiedź otrzymujemy natychmiast z tego, co powiedzieliśmy wyżej, czyli $\frac{6}{\pi^2}$.

Zadanie Czebyszewa można znaleźć w zbiorze zadań A.M. Jagłom, I.M. Jagłom, *Nieelementarne zadania w elementarnym ułożeniu*, Moskwa 1954. Rozwiązanie tam przedstawione jest inne niż tutaj. Autorzy korzystają z zasady włączeń i wyłączeń. Możemy je również znaleźć w książce „Okruchy matematyki” J. Górnickiego, z tym że bez rozwiązania. Podana jest tylko odpowiedź: $\frac{1}{\zeta(2)}$. Funkcja ζ nie pojawia się tutaj przypadkowo. Zainteresowanych odsyłam do rosyjskiego zbioru zadań.

Drobiazgi

Każdy widzi, że na płaszczyźnie z danym kołem stykać się może najwyżej 6 takich samych kół. Odrobinę wyobraźni wymaga spostrzeżenie, że w przestrzeni z daną kulą stykać się może 12 innych kul o tym samym promieniu. Więcej też nie może. Nikt nie wie natomiast, ile co najwyżej identycznych kul może się stykać z kulą o tym samym promieniu w przestrzeni 4-wymiarowej. Wiadomo tylko, że 24 mogą, a 26 już nie.



Dla danej liczby naturalnej n niech $s(n)$ oznacza sumę dzielników liczby n różnych od n . Jeżeli dla dwóch liczb naturalnych n i m zachodzi: $s(n) = m$ oraz $s(m) = n$, to liczby n i m nazywamy zaprzyjaźnionymi. Zaprzyjaźnione są np. liczby 220 i 284, a także 12285 i 14595. Do dziś nie wiadomo, czy jakaś liczba parzysta jest zaprzyjaźniona z jakąś liczbą nieparzystą.



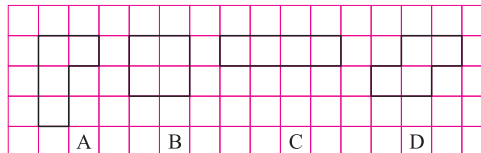
Zadania

Redaguje Łukasz WIECHECKI

M 979. Pokazać, że szachownicę 8×8 można pokryć 21 klockami 3×1 i jednym klockiem 1×1 . Znaleźć wszystkie miejsca, w których przy takim pokryciu może znajdować się klocek 1×1 .

Rozwiązanie na str. 2

W ostatnich dwóch zadaniach operujemy następującymi typami klocków:



M 980. Czy szachownicę 8×8 można pokryć 15 klockami typu A i jednym klockiem typu B?

Rozwiązanie na str. 13

M 981. Czy szachownicę 8×8 można pokryć jednym klockiem typu B i 15 klockami, z których każdy jest typu C lub D?

Rozwiązanie na str. 13

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 565. Narysować schemat układu przełączającego, umożliwiającego zamianę baterii kondensatorów połączonych równolegle w baterię kondensatorów połączonych szeregowo i odwrotnie.

Rozwiązanie na str. 3

F 566. Kilka jednakowych kondensatorów połączono równolegle i naładowano do różnicy potencjałów φ_0 . Następnie za pomocą przełącznika połączono je szeregowo. Określić różnicę potencjałów między skrajnymi okładkami tej baterii. Czy wskutek przełączenia energia układu uległa zmianie?

Rozwiązanie na str. 4