PRAWA J. M. MURPHY'EGO

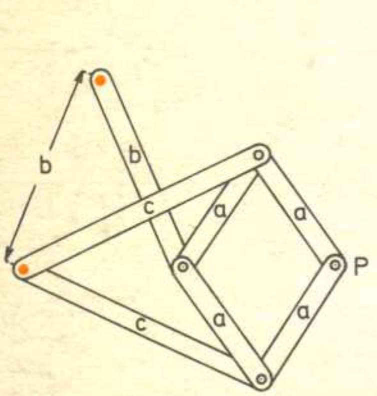
1. Spadające swobodnie narzędzie lub przedmiot upadnie zawsze tak, aby wyrządzić najwięcej szkody.
2. W każdym obliczeniu, które przekracza pewien stopień komplikacji, jakieś wyrażenie z licznika znajdzie się w mianowniku.
3. W każdym obliczeniu liczba, której poprawność jest dla wszystkich oczywista, okaże się źródłem błędu.
4. Wszystkie stałe są zmienne.
5. Każda rura po skróceniu okaże się za krótka.
6. Wszystkie szczelne złącza przeciekają.
7. Każda rzecz po wyrzuceniu staje się niezbędnie potrzebna.
8. Po rozłożeniu i ponownym złożeniu dowolnego urządzenia pozostaje kilka części.
9. Liczba części zamiennych będących do dyspozycji jest odwrotnie proporcjonalna do zapotrzebowania na nie.

Inż. *Stanisław WOLSKI* z Warszawy pisze:

Czy można podyskutować o smokach z Nr 6/1976 „Delty"? Szczególnie chodzi mi o smoka jedenastkowego. Jest on równie łagodny jak smok dziewiątkowy i dlatego próbuję go bronić. Napisano o nim (niesłusznie!) „... przecież nie znamy cech podzielności przez jedenaście".
A właśnie, że znamy. I cecha ta jest bardzo prosta. Praktycznie dotyczy to liczb co najmniej trzycyfrowych. Otóż, w każdej liczbie rozróżniamy pozycje (miejsca) poszczególnych jej cyfr: parzyste i nieparzyste. Każda liczba jest podzielna przez jedenaście, jeżeli różnica sum pozycji parzystych i nieparzystych jest podzielna przez 11 (lub równa się 0). Np. przytoczona w Waszym artykule liczba 18 447 jest podzielna przez 11, gdyż $(1+4+7)-(8+4) = 0$. Albo: 278 949, tutaj suma pozycji parzystych wynosi: $7+9+9 = 25$, suma pozycji nieparzystych wynosi: $2+8+4 = 14$; $25-14 = 11$.
Jeszcze łatwiejsze będą liczby trzy- i czterocyfrowe. Np.: 792 $(9-9)$; 506 $(11-0)$; 2 761 $(8-8)$; 5 192 $(14-3)$.
Natomiast smok siódemkowy jest rzeczywiście „wredny" i poddaje się tylko przy atakowaniu go „tabelami reszt", które są zresztą znane od bardzo dawna.

Naszym zdaniem i smok siódemkowy jest łagodny, może nie tak, jak jedenastkowy, ale zawsze...
Gdy mamy zbadać podzielność liczby wielocyfrowej przez 7, dzielimy ją (od końca) na grupy trzycyfrowe, np. 6/789/456/321/012.
Liczba ta daje przy dzieleniu przez 7 resztę taką, jak liczba $012-321+456-789+6 = -636$, czyli 1 (bo $-636 = -91\cdot 7+1$).
Jest to również cecha podzielności przez 11 i 13. (Red.).

DLACZEGO TAK JEST?



Z czterech listewek o długości a, jednej długości b i dwóch długości c montujemy przyrząd taki, jak na rysunku. Punkty oznaczają przeguby, co oznacza, że listewki mogą się w nich obracać. Jeżeli pomarańczowe przeguby przymocujemy do podłoża (np. tektury) tak, by ich odległość była b, to przegub P będzie się poruszał po prostej, a dokładniej — po odcinku.
Jeśli ktoś nie wierzy, to może sprawdzić mocując w tym przegubie jakiś pisak. Długości a, b i c są dość dowolne — ważne tylko, by a było wyraźnie mniejsze od c.

No dobrze, ale dlaczego tak się dzieje?

Pewne wskazówki na ten temat znajdziecie w numerze 7/1976 „Delty".
A odpowiedź będzie w następnym numerze.

Kol. *Jerzy DOMIŃSKI* z Kielc zauważa, że wartość całki

$$\int_0^1 \sqrt{2x-x^2}\,dx$$

wynosi $\pi/4$, ponieważ $y = \sqrt{2x-x^2} = \sqrt{1-(x-1)^2}$ jest funkcją, której wykresem jest półokrąg pokazany na rysunku obok.
Ten bardzo prosty przykład pokazuje, że dobre rozumienie matematyki znacznie upraszcza życie: w tym konkretnym przypadku znajomość twierdzenia o związku całkowania z obliczeniem pól pozwoliła zastąpić żmudne rachunki prostym pomysłem.