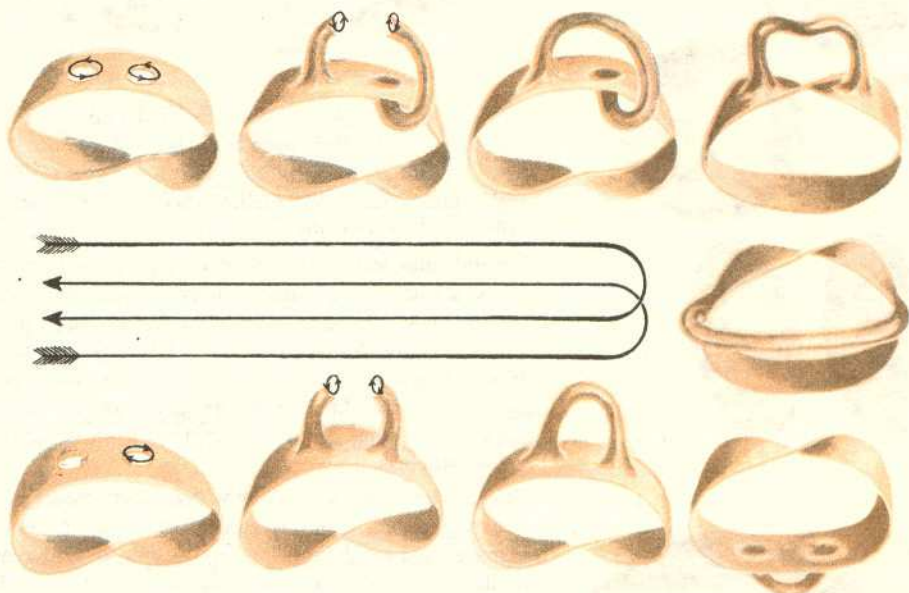
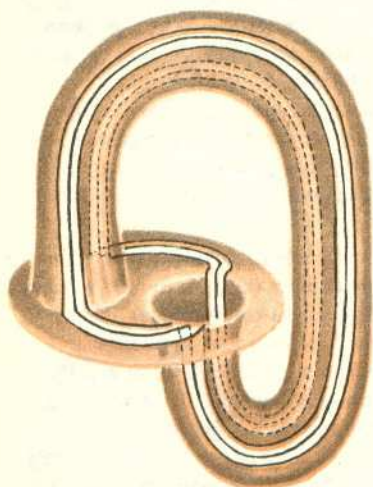


Z rysunku poniżej widać, że na każdej takiej powierzchni, na której istnieje taki okrąg, że ślad cięcia wzdłuż niego składa się z jednego kawałka (powierzchnia zawiera wtedy wstęgę Möbiusa) istnienie rozcięcia przedstawionego na rysunku A jest równoważne istnieniu rozcięcia przedstawionego na rysunku B i jedno z nich można zawsze zamienić na drugie.



Spróbujmy się zastanowić, co wynika z istnienia rozcięcia takiego jak na rysunku B. Zszywając powierzchnię wzdłuż niego otrzymujemy ucho „przekręcone”. Rozcinając z kolei ucho „przekręcone” w taki sposób, jak na rysunku, zauważymy, że rozcięcia takie można zamienić na dwa rozcięcia odpowiadające wstęgom Möbiusa.

Wynika stąd już twierdzenie o klasyfikacji powierzchni.

TWIERDZENIE O KLASYFIKACJI. Dla każdej powierzchni zamkniętej istnieje takie p , że jest ona homeomorficzna ze sferą z p uchami lub też ze sferą z wyciętymi p otworami, które zakleiono wstęgami Möbiusa.

Ćwiczenie. Znaleźć podobne twierdzenie dla powierzchni z brzegiem.



Zadania

Redaguje mgr Andrzej MAKOWSKI

M 100. Znaleźć wszystkie funkcje $f: R \rightarrow R$ spełniające dla wszelkich liczb rzeczywistych x, y równość

$$[f(x+y)]^2 = [f(x)]^2 + [f(y)]^2.$$

Rozwiązanie na str. 13.

M 101. Udowodnić, że jeśli P jest dowolnym punktem leżącym w płaszczyźnie równoległoboku $ABCD$, to

$$AP < BP + CP + DP$$

Rozwiązanie na str. 10.

M 102. Udowodnić, że każda liczba naturalna większa od 10 jest sumą dwóch różnych liczb pierwszych i liczby złożonej.

Rozwiązanie na str. 7.

Redaguje dr Andrzej ZIEMIŃSKI

F 34. Temperatury trzech identycznych ciał A, B i C o stałej pojemności cieplnej wynoszą odpowiednio:

$T_A = 300$ K, $T_B = 300$ K, i $T_C = 100$ K. Zakładając, że żadna energia nie jest dostarczana z zewnątrz, określcie do jakiej maksymalnej temperatury można podgrzać dowolne z tych ciał przez zastosowanie silników cieplnych.

Wskazówka: patrz rozwiązanie zadania F 31, Delta 7/1976 oraz S. Szczeniowski „Fizyka doświadczalna” t. 2, PWN 1964, rozdział 44

Rozwiązanie na str. 10.

Uwaga filateliści

Mamy także coś dla Was. Oto znaczek wydany w marcu 1976 roku z okazji dwudziestego rocznicy powstania Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych w Dubnej. Porozumienie o utworzeniu Instytutu zostało zawarte 26.III.1956 r. w Moskwie. W owym instytucie współpracują fizycy z ZSRR, CSRS, Polski i wielu innych krajów. Instytut dysponuje unikalnymi urządzeniami z zakresu fizyki jądrowej i wysokich energii umożliwiającymi wykonanie eksperymentów zbyt kosztownych dla jednego kraju. Dokładniej pisaliśmy o Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w numerach siódmym i ósmym „Deltę” z 1974 r. A może sami znajdziecie ciekawe znaczki, których temat byłby związany z matematyką lub fizyką? Częściej jednak można spotkać na znaczku portret królowej aniżeli Einsteina (dla zapalonych filatelistów informacja — w 1959 r. Polska wydała znaczek właśnie z portretem Einsteina).