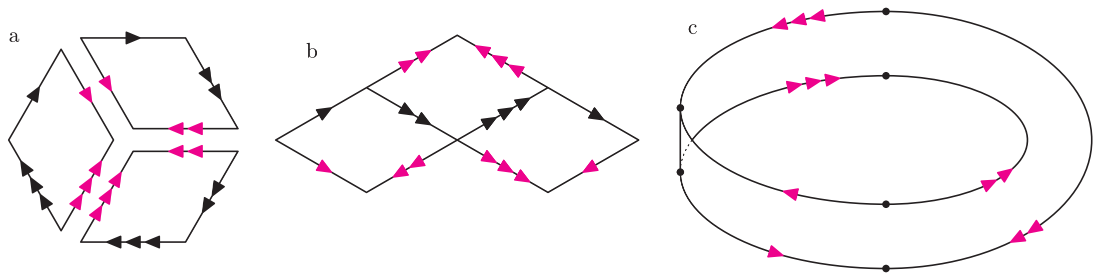
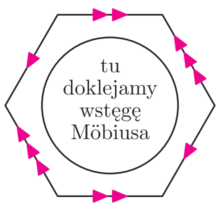
Krok II. Dzielimy sześciokąt z poprzedniego kroku (rysunek 5a) na trzy części jak na rysunku 6a i sklejamy je wzdłuż fragmentów ich brzegu pochodzących z brzegu wyjściowego sześciokąta. Rezultat dwóch z tych klejeń widzimy na rysunku 6b (jedną z części odwróciliśmy na drugą stronę). Po wykonaniu trzeciego klejenia otrzymujemy wstęgę Möbiusa, na której brzegu zaznaczono, które fragmenty należy skleić, by otrzymać wyjściową powierzchnię, patrz rysunek 6c.



Rys. 6



Rys. 7

Krok III. We wstędze Möbiusa, otrzymanej w poprzednim kroku, rozważamy teraz cienki pierścień przyległy do brzegu. Dzięki obserwacji z początku artykułu powierzchnia, którą badamy, powstaje z tego pierścienia przez doklejenie do jednej składowej jego brzegu wstęgi Möbiusa i sklejenie drugiej składowej jego brzegu tak, jak brzegu wstęgi Möbiusa z rysunku 6c, patrz rysunek 7. Jeśli ten rysunek porównamy z rysunkiem 3, to stwierdzimy, że nasza powierzchnia jest torusem, z którego wycięliśmy koło i zastąpiliśmy wstęgą Möbiusa, co kończy dowód.

Zadania

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 725. Po przejściu wiązki neutronów przez płaską płytkę o grubości 1 mm, wykonaną z kadmu, ich liczba zmniejszyła się o 15 %, a prędkość nie zmieniła się. Jaka część wiązki neutronów przejdzie przez płytkę z kadmu o grubości 8 mm?
Rozwiązanie na str. 15

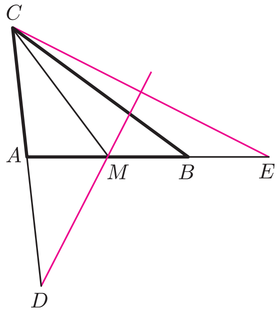
F 726. Promień światła o natężeniu I_0 pada na płaskorównoległą płytkę prostopadle do jej powierzchni. Znaleźć natężenie światła po przejściu przez tę płytkę. Współczynnik odbicia światła jest równy R.
Rozwiązanie na str. 24

Redaguje Waldemar POMPE

M 1219. Niech $f(x) = x^2 + 12x + 30$. Rozwiązać równanie

$$f(f(f(f(f(x))))) = 0\,.$$

Rozwiązanie na str. 2



M 1220. W trójkącie ABC długość środkowej CM jest równa długości boku AB (rys.). Punkt D jest symetryczny do punktu C względem punktu A. Punkt E jest symetryczny do punktu M względem punktu B. Wykazać, że proste DM i CE są prostopadłe.
Rozwiązanie na str. 4

M 1221. Rozstrzygnąć, czy istnieje taka liczba całkowita dodatnia n, że wypisując cyfry liczby n w odwrotnym porządku, uzyskamy liczbę $3n$. (Rozpatrujemy zapis dziesiętny liczby n.)
Rozwiązanie na str. 14