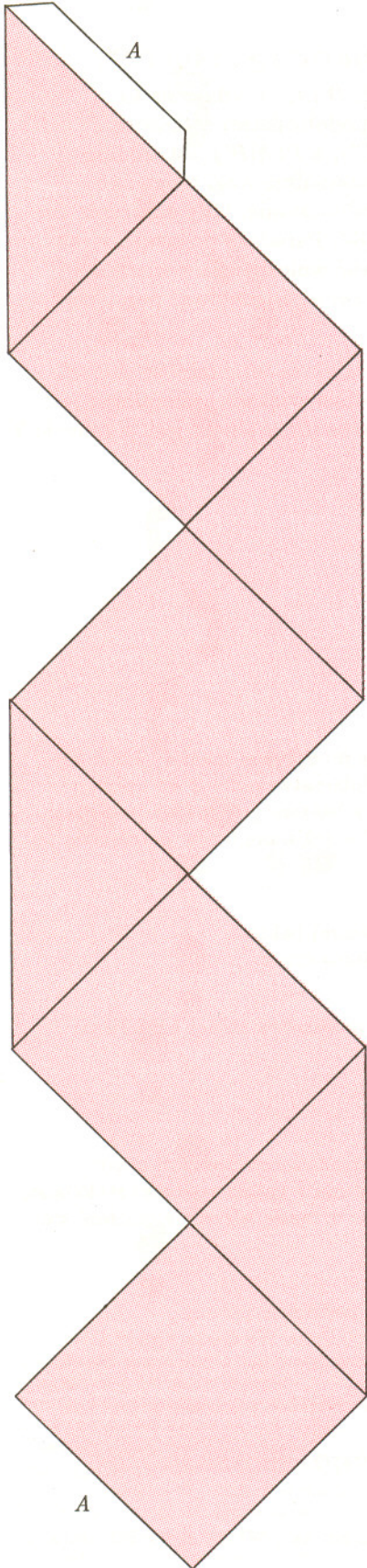


Wielościany składane

Jan BARANOWSKI

sześcian



Kilka lat temu prof. Tage Werner z Kopenhagi podczas pobytu w Warszawie wyjął z kieszeni prostokątny kawałek papieru i spytał, czy ktoś wie, co to jest. Kiedy upewnił się, że nikt nie wie, w mgnieniu oka złożył z tego czworościan foremny, po czym spłaszczył i z powrotem włożył do kieszeni. Zadaniem uczestników spotkania było odtworzenie tej sztuczki.

Ponieważ sam od dawna zajmuję się bryłami, bardzo mnie to zaintrygowało. Jeszcze tego samego dnia skleciłem taki składany model sześcianu. Potem następane.

Model czworościanu to pierścień złożony z ośmiu połówek trójkąta równobocznego. Sześcian udało mi się pociąć, gdy wyobraziłem sobie wpisany weń składany czworościan. Płaszczyzny cięć czworościanu wystarczy przedłużyć.

Miałem kilka pomysłów cięcia ośmiościanu, żadnego jednak już nie pamiętam, bo tutaj sprawa okazała się o wiele prostsza. Wystarczy wybrać któryś z kwadratów, jakie tworzą krawędzie ośmiościanu i rozciąć powierzchnię wzdłuż dwóch sąsiednich boków. Inaczej – wzdłuż krawędzi mających wspólny wierzchołek i w tym wierzchołku będących na wprost siebie.

Przy cięciu i składaniu kolejnych wielościanów starałem się, by papier był łamany tylko wzdłuż krawędzi, by ciąg łączących się fragmentów ścian nie miał końca (by tworzył pierścień – przynajmniej jeden), by cięcia były jak najprostsze i oszczędne.

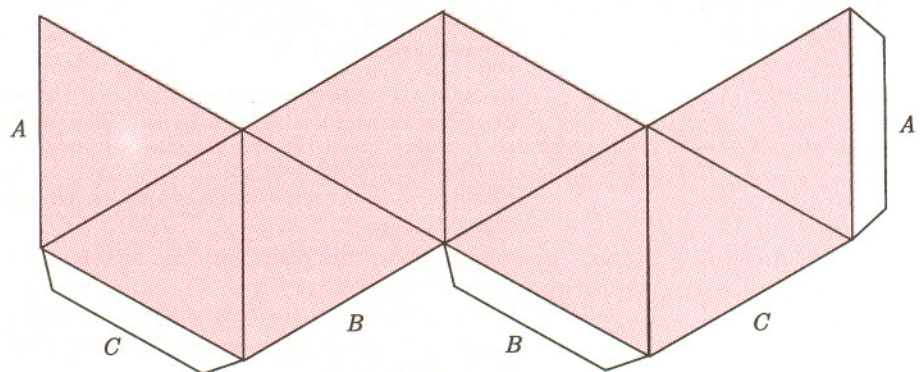
Można zauważyć pewne ograniczenia. Jeżeli mamy do czynienia z wierzchołkiem, w którym zbiega się nieparzysta liczba ścian, a raczej jeżeli suma kątów płaskich przy tym wierzchołku nie da się podzielić „sprawiedliwie” na pół, tak żeby żaden z tych kątów nie „wystawał” z połówki – wtedy cięcie musi mieć przynajmniej koniec w tym wierzchołku. Tak nie musi być w przypadku parzystych wierzchołków, np. sześcioośmiościanu czy dwunastościanu rombowego.

Dużo kłopotu sprawił mi dwudziestościan foremny, którego powierzchnię podziurawiłem wreszcie sześcioma cięciami. Model daje się zwinąć najpierw na kształt ośmiościanu foremnego, a później rozplaszczyc.

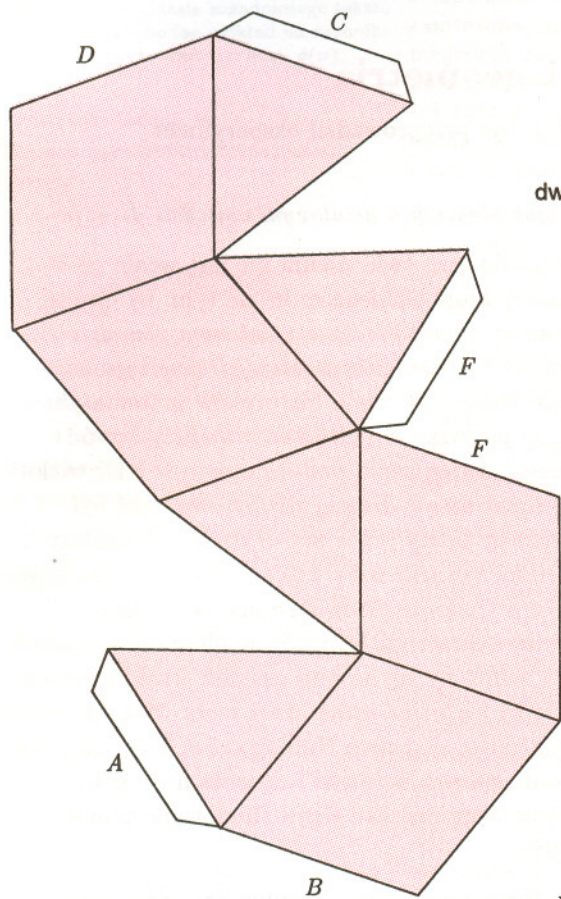
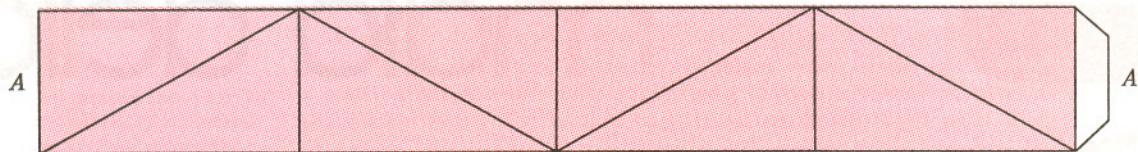
Nie udało mi się w satysfakcjonujący mnie sposób pociąć dwunastościanu foremnego. Jego wina – ma aż dwadzieścia nieparzystych wierzchołków. Może uda się to któremuś z Czytelników?

Robiąc modele (nie dotyczy to czworościanu i ośmiościanu) trzeba dobrze dobrać surowiec, papier nie może być ani za wiotki, ani zbyt sztywny.

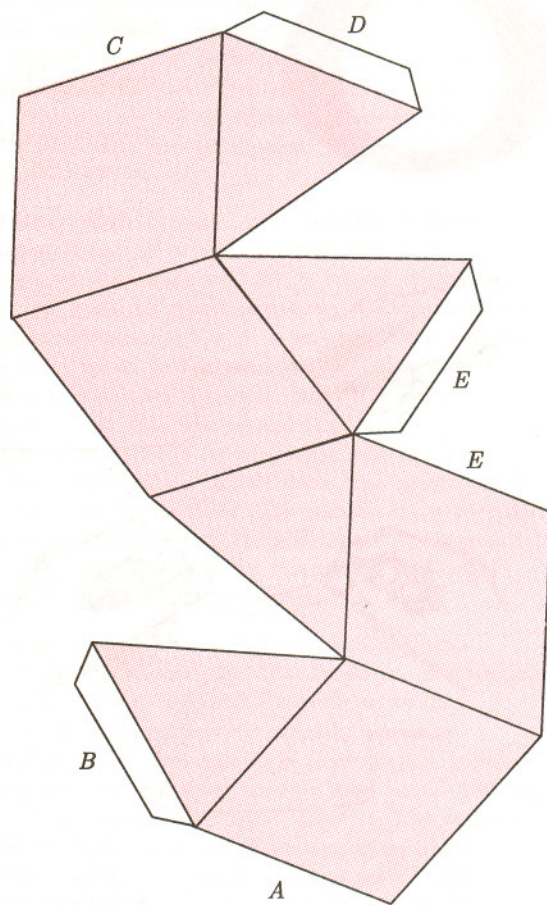
ośmiościan foremny



czworościan foremny



dwunastościan
rombówy



sześćcio-ośmiościan

