

Примери в стереометрията

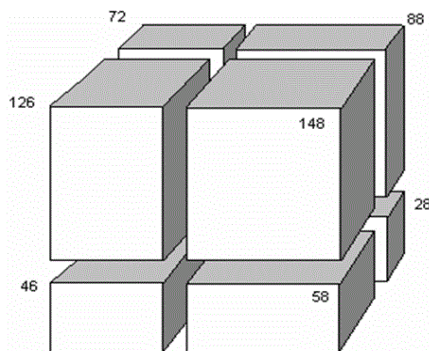
Ще кажем, че многостенът **е залепен**, ако повърхността му е залепена с хартиени фигури без пропуски и наслагвания. В този случай някои от фигурите могат да бъдат огънати над ръба. Не се изисква страните на фигурите да са успоредни на ръбовете на многостена. Фигурите може да не са еднакви, освен ако изрично не е изискано да са равни.

Повърхности

1. а) Какъв е най-малкият брой правоъгълници да се залепи куб?
- б) Какъв е най-малкият брой триъгълници да се залепи куб?
2. Възможно ли е да се залепи някакъв паралелепипед с три квадрата?
3. Кубът беше залепен с 6 квадрата. Задължително ли квадратите да са равни?
4. Залепете някаква призма с три равностранни триъгълника.

Нарязваме на 3D парчета

5. Възможно ли е да поставите три правоъгълни кутии $1 \times 1 \times 2$ в кубичен контейнер $2 \times 2 \times 2$, така че когато контейнерът се обърне, те да не се движат една спрямо друга?
6. В голям правоъгълен кубоид бяха направени три плоски разреза, успоредни на лицата. Оказаха се 8 по-малки паралелепипеда. Околните повърхности на 7-те паралелепида на фигурата са известни. Каква е повърхността на невидимата част?
7. Възможно ли е да се нареже куб на кубчета с два различни размера, така че да има еднакъв брой кубчета с всеки размер?



Начупени линии на куб

8. Има затворена несамопресичаща се начупена линия с 8 върхове, кои съвпадат с върховете на куб. Докажете, че тази начупена линия има поне 4 отсечки с еднаква дължина.

Още задачи

9. Залепете куба с три ромба.
10. Кубът беше залепен с шест успоредника. Задължително ли някой от тях да е правоъгълник?
11. Дадена е затворена несамопресичаща се начупена линия с върхове по ръбовете на единичния куб. На всяко лице всички отсечки са успоредни една на друга.
 - а) Може ли тази начупена линия да има поне 12 отсечки?
 - б) Може ли дължината на начупена линия да бъде по-голяма от 100?