

Всяка от двете задачи изисква да се напишат подробни решения в раздадените ви бланки за бележки. Черновите няма да се проверяват.

Чертежите не са предназначени за директно измерване на дължини.

Максималният брой точки за всяка от двете задачи е 10.

Време за работа по задачите – 120 минути!

ЗАДАЧА 1:

Професор Книголюб подрежда книгите си в огромната си нова библиотека. Тя е разделена на три секции (части на библиотеката). Всяка секция има по много рафтове.

а) Секция №1 има 23 рафта. На първия рафт той подреди 20 книги, на втория - 23 книги и така нататък на всеки следващ рафт подреди по 3 книги повече, отколкото на предишния.

Колко на брой са книгите на двадесет и третия рафт?

Колко книги общо е подредил Професорът в тази секция?

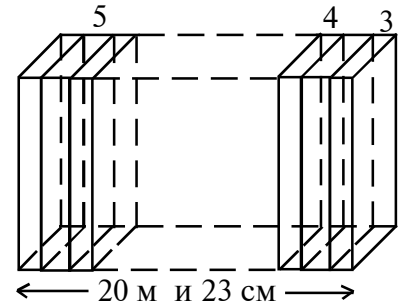
б) Една голяма купчина книги Книголюб реши да подреди на четирите рафта на секция №2. На първия рафт той подреди половината от книгите и още 5. На втория искаше да сложи третината от останалите, но нямаше място за 4 книги. Професорът го запълни докрай и му останаха още 100 книги, които той подреди на третия и на четвъртия рафт. В този момент Професорът установи, че книгите на четвъртия рафт са четири пъти повече от книгите на третия рафт. Подредбата не му хареса и прехвърли 10 книги от третия на четвъртия рафт?

Колко книги има на третия рафт на тази секция?

Колко книги има на първия рафт на тази секция?

в) На един от рафтовете в секция №3 Професорът подредил x на брой книги с дебелини 5 см, 4 см и 3 см. Той ги разположил вертикално, плътно една до друга и запълнил целия рафт. От всеки размер имало поне по една книга и книгите с дебелина 4 см били повече от книгите с дебелина 3 см.

Ако рафтът е дълъг 20 м и 23 см, то колко най-малко може да е числото x ?



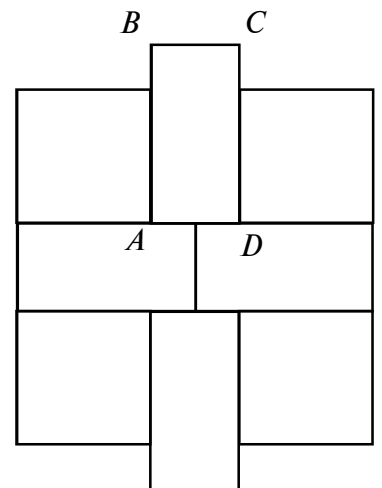
ЗАДАЧА 2:

Квадратите и правоъгълниците са любимите четириъгълници на Иван. Любимите му фигури са като тази на чертежа вдясно и се състоят от четири еднакви квадрата и четири еднакви правоъгълника с дължини на страните цели числа сантиметри.

а) Иван начертал една от любимите си фигури. Ако обиколката на всеки от квадратите е 36 см, а на всеки от правоъгълниците е 42 см, то колко сантиметра е обиколката на тази любима фигура?

б) Иван начертал любима своя фигура, като започнал от правоъгълника $ABCD$, за който $BC + CD + DA = 24$ см.

Ако лицето на $ABCD$ е възможно най-голямо, то колко квадратни сантиметра е лицето на начертаната любима фигура на Иван?



в) Иван попълнил една любима своя фигура, като във всеки квадрат на фигурата написал или числото 1, или числото 2, а във всеки от правоъгълниците на фигурата написал или числото 3, или числото 4, или числото 5. При това в правоъгълниците, които имат общи отсечки, написал различни числа. После Иван изтрил всички написани числа и отново попълнил фигурата: в квадратите написал 1 или 2, а в правоъгълниците - 3, 4, или 5, като в тези, които имат общи отсечки, написал различни числа.

Колко най-много различно попълнени любими фигури може да получи Иван по този начин?