

Задача 1. Парк има форма на триъгълник ABC , страните на който са алеи. По алеите пътят от A до B през C е 646 m, пътят от B до C през A е 561 m, а пътят от C до A през B е 595 m.

Във върховете A , B , C и покрай алеите на парка засадили дървета така, че разстоянието между всеки две съседни дървета е n метра, където n е естествено число, по-голямо от 1.

А) Колко метра е дълга всяка от алеите AB , BC и CA ?

Б) Колко дървета са засадили?

В) Един ден градинар обиколил алеите в посока $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$, като поставял къщичка за птици на всяко четвърто дърво по пътя си. На другия ден той обиколил алеите в посока $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ и на всяко пето дърво по пътя си поставял къщичка за птици, ако там вече нямало. И двата дни броенето започвал с дървото в A . Колко къщички е поставил той?

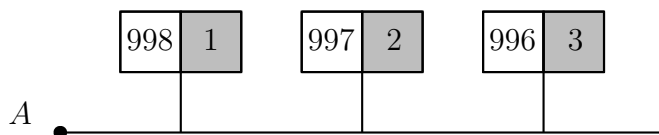
Задача 2. Четирицифреното число M има следните свойства:

- числото M е кратно на 9;
- ако разменим местата на цифрите на единиците и хилядите в M , се получава четирицифрено число, което е кратно на 5;
- ако разменим местата на цифрите на десетиците и стотиците в M , се получава число, което е кратно на 4;
- ако разменим местата на цифрите на стотиците и хилядите в M , се получава четирицифрено число, което е кратно на 11.

а) На колко може да е равно числото M ? Посочете всички възможности.

б) Ако числото M е равно на произведението на три последователни естествени числа, намерете сбора на тези три числа.

Задача 3. Магистрала между градовете A и B е дълга 999 km. На всеки километър е поставена по една табела, от едната страна на която пише колко километра остават до B , а от другата страна пише на колко километра е табелата от A .



а) Една табела е *късметлийска*, ако за записа на двете числа върху нея са използвани едни и същи две цифри. Например, табелите $(9/990)$ и $(818/181)$ са късметлийски. Колко късметлийски табели има по пътя?

б) Една табела е *специална*, ако записаните на нея числа имат най-малко общо кратно 7800. На колко километра от A се намира първата специална табела?

Задача 4. а) Иво има 3 карти $\boxed{A}$, 3 карти $\boxed{B}$ и 3 карти $\boxed{C}$. Той подрежда деветте карти в редица.

Разстояние между две карти в редицата наричаме броя на картите между тях. За всеки две еднакви карти Иво записва разстоянието между тях.

Например, в редицата $\boxed{A}\boxed{B}\boxed{C}\boxed{A}\boxed{A}\boxed{B}\boxed{C}\boxed{B}\boxed{C}$ разстоянията между картите с буквата A са 0, 2 и 3, между картите с буквата B са 1, 3 и 5, а между картите с буквата C са 1, 3 и 5. Различните разстояния са 0, 1, 2, 3 и 5 и са пет на брой.

Най-много колко различни разстояния между еднакви карти може да получи Иво?

б) Най-много колко различни разстояния между еднакви карти може да получи Иво, ако подреди в редица 4 карти $\boxed{A}$, 4 карти $\boxed{B}$ и 4 карти $\boxed{C}$?