**Изпитни задачи от минали издания на курса**

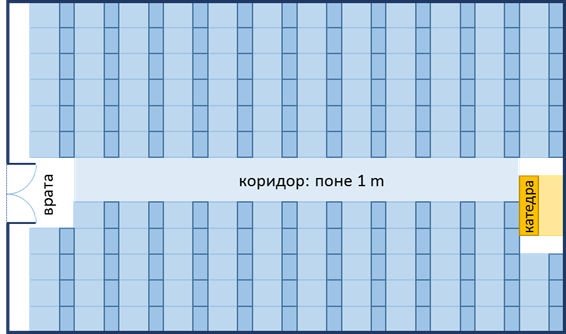
1. **\* Учебна зала**

***Учебна зала*** *има правоъгълен размер* ***w*** *на* ***h*** *метра, без колони във вътрешността си. Залата е разделена на две части – лява и дясна, с коридор приблизително по средата. В лявата и в дясната част има* ***редици с бюра****. В задната част на залата има голяма* ***входна врата****. В предната част на залата има* ***катедра*** *с подиум за преподавателя. Едно* ***работно място*** *заема* ***70 на 120 cm*** *(маса с размер 70 на 40 cm + място за стол и преминаване с размер 70 на 80 cm).* ***Коридорът*** *е широк поне* ***100 cm****. Изчислено е, че заради* ***входната врата*** *(която е с отвор 160 cm) се губи точно* ***1 работно място****, а заради* ***катедрата*** *(която е с размер 160 на 120 cm) се губят точно* ***2 работни места****. Напишете програма, която прочита размерите на учебната зала и изчислява* ***броя работни места в нея*** *при описаното разположение (вж. фигурата).*

**Вход**

*От конзолата се четат 2* ***числа****, по едно на ред:* ***h*** *(дължина в метри) и* ***w*** *(широчина в метри) , въведени от потребителя.*

*Ограничения:* ***3*** *≤* ***h*** *≤* ***w*** *≤* ***100****.*

**Изход**

*Да се отпечата на конзолата едно цяло число:* ***броят места*** *в учебната зала.*

**Примерен вход и изход**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 15  8.9 | 129 | Залата е дълга могат 1500 cm. В тях да бъдат разположени **12 реда** (12 \* 120 cm = 1440 + 60 cm остатък).  Залата е широка 890 cm. От тях 100 cm отиват за коридора в средата. В останалите 790 cm могат да се разположат по **11 бюра** **на ред** (11 \* 70 cm = 770 cm + 20 cm остатък).  **Брой места** = **12 \* 11 - 3** = 132 - 3 = **129** (имаме 12 реда по 11 места = 132 минус 3 места за катедра и входна врата). |
| 8.4  5.2 | 39 | Залата е дълга 840 cm. В тях могат да бъдат разположени **7 реда** (7 \* 120 cm = 840, без остатък).  Залата е широка 520 cm. От тях 100 cm отиват за коридора в средата. В останалите 420 cm могат да се разположат по **6 бюра** **на ред** (6 \* 70 cm = 420 cm, без остатък).  **Брой места** = **7 \* 6 - 3** = 42 - 3 = **39** (имаме 7 реда по 6 места = 42 минус 3 места за катедра и входна врата). |

double w = double.Parse(Console.ReadLine());

double h = double.Parse(Console.ReadLine());

if (2 < h && w < 101)

{

if (h <= w)

{

double w1 = (w \* 100 / 120);

double h1 = ((h \* 100 - 100) / 70);

double mesta = Math.Round(w1 \* h1) - 3;

Console.WriteLine(mesta);

}

else

{ Console.WriteLine("3 <= h <= w <= 100"); }

}

else

{ Console.WriteLine("3 <= h <= w <= 100"); }

## \* Зеленчукова борса

*Първа задача от изпита на 26 март 2016.*

*Градинар продавал реколтата от градината си на зеленчуковата борса. Продава* ***зеленчуци за******N лева на килограм*** *и* ***плодове за M лева за килограм****. Напишете програма, която да* ***пресмята приходите от реколтата в евро*** *( ако приемем, че* ***едно евро*** *е равно на* ***1.94лв****).*

### Вход

*От конзолата се четат* ***4 числа****, по едно на ред, въведени от потребителя:*

* *Първи ред – Цена за килограм зеленчуци – число с плаваща запетая*
* *Втори ред – Цена за килограм плодове – число с плаваща запетая*
* *Трети ред – Общо килограми на зеленчуците – цяло число*
* *Четвърти ред – Общо килограми на плодовете – цяло число*

***Ограничения****:* ***Всички числа ще са в интервала от 0.00 до 1000.00***

### Изход

*Да се отпечата на конзолата* ***едно число с плаваща запетая****:* ***приходите от всички плодове и зеленчуци в******евро****. Резултатът* ***да се форматира до втория знак след запетаята.***

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 0.194  19.4  10  10 | 101.00 | Зеленчуците струват – 0.194лв. \* 10кг. = 1.94лв.  Плодовете струват – 19.4лв. \* 10кг. = 194лв.  Общо – 195.94лв. = 101евро |
| 1.5  2.5  10  10 | 20.62 |  |

double vegetablekg = double.Parse(Console.ReadLine());

double fruitkg = double.Parse(Console.ReadLine());

int vegetablecena = int.Parse(Console.ReadLine());

int fruitcena = int.Parse(Console.ReadLine());

if ((0.00<=vegetablekg && vegetablekg <=100.00) &&

(0.00 <= fruitkg && fruitkg <= 100.00) &&

(0.00 <= vegetablecena && vegetablecena <= 100.00) &&

(0.00 <= fruitcena && fruitcena <= 100.00))

{

double vegetablecost = vegetablekg \* vegetablecena;

double fruitcost = fruitkg \* fruitcena;

double costlv = vegetablecost + fruitcost;

double costeu = Math.Round(costlv / 1.94, 2);

Console.WriteLine(costeu);

}

else

{ Console.WriteLine("Not valable"); }

## \* Ремонт на плочки

*Първа задача от изпита на 24 април 2016.*

***На******площадката*** *пред жилищен блок трябва да се* ***поставят плочки****.* ***Площадката******е*** *с форма на* ***квадрат******със страна N метра****.* ***Плочките*** *са* ***широки „W“ метра*** *и* ***дълги „L“ метра****. На площадката има* ***една******пейка с ширина M метра*** *и* ***дължина O метра****. Под нея* ***не е нужно*** *да се слагат плочки.* ***Всяка плочка*** *се поставя за* ***0.2 минути****.*

*Напишете* ***програма****, която* ***чете от конзолата******размерите*** *на* ***площадката****,* ***плочките*** *и* ***пейката*** *и пресмята* ***колко плочки са необходими*** *да се покрие площадката и пресмята* ***времето за поставяне на всички плочки****.*

***Пример:******площадка*** *с* ***размер******20м.*** *има* ***площ 400кв.м****.* ***Пейка*** *широка* ***1м.*** *и дълга* ***2м.****, заема* ***площ 2кв.м****. Една* ***плочка*** *е* ***широка******5м.*** *и* ***дълга 4м.*** *има* ***площ = 20кв.м.******Площта*** *която трябва да се покрие е* ***400 – 2 = 398 кв.м.*** *Необходими са* ***398 / 20 = 19.90 плочки****. Необходимото* ***време*** *е* ***19.90 \* 0.2 = 3.98 минути****.*

### *Вход*

*От конзолата се четат* ***5 числа****, въведени от потребителя:*

* *N –* ***дължината*** *на* ***страна*** *от* ***площадката*** *в интервала* ***[1...100]***
* *W –* ***широчината*** *на една* ***плочка*** *в интервала* ***[0.1...10.00]***
* *L –* ***дължината*** *на една* ***плочка*** *в интервала* ***[0.1...10.00]***
* *М –* ***широчината*** *на* ***пейката*** *в интервала* ***[0...10]***
* *О –* ***дължината*** *на* ***пейката*** *в интервала* ***[0...10]***

### *Изход*

*Да се отпечата на конзолата две числа:* ***броят плочки****, необходим за ремонта и* ***времето за поставяне****, всяко на нов ред. Резултатът* ***да се форматира до втория знак след запетаята.***

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 20  5  4  1  2 | 19.90  3.98 | **Обща площ** = 20 \* 20 = **400**; площ на **пейката** = 1 \* 2 = **2**  **Площ** **за покриване** = 400 – 2 = **398**  **Площ на плочки** = 5 \* 4 = **20**  **Необходими плочки** = 398 / 20 = **19.9**  **Необходимо време** = 19.9 \* 0.2 = **3.98** |
| 40  0.8  0.6  3  5 | 3302.08  660.42 | |