

Opdrachten C# Console Applications

Algemene opdrachten

1.

```
Hallo IC1D  
Welkom  
Geef getal 1: 12  
Geef getal 2: 34  
Hallo Programmeurs De som 12 + 34 = 46  
De uitkomst ....46
```

Maak een programma dat de som berekent en toont van 2 getallen.
(Gebruik `Console.ReadLine` / `Console.Write` en `Console.WriteLine`).

2.

```
Hallo IC1D  
Welkom  
Geef getal 1: 10  
Geef getal 2: 1000000  
Het totaal is: 1783293619  
_
```

Maak een programma dat de som berekent en een reeks getallen bijv. beginwaarde en eindwaarde worden door de gebruiker gegeven en dan (*met een for loop*) berekend.
Let op dat de beginwaarde kleiner moet zijn dan de eindwaarde (*if- else*)

3.

```
Hallo IC1D  
Welkom  
Geef getal 1: 1  
Geef getal 2: 100  
Het totaal is: 1617 aantal getallen 33  
Het Gemiddelde is: 49
```

- A. Maak een programma dat alle waarden laat zien tussen een begin en een eindwaarde die de gebruiker op kan geven. Met stapjes van 3 (*loop*)
- B. Bereken het gemiddelde van deze waarde.

4.

```
Dit programma berekent het gemiddelde van een aantal rapportcijfers.  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
5  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
6  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
7  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
8  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
0  
Het totaal is: 26 aantal getallen 4  
Het Gemiddelde is: 6,5  
Het Hoogste cijfer is: 8  
_
```

Laat de gebruiker een aantal rapportcijfers in voeren (getal 0 is stoppen). Bereken en toon het gemiddelde. En laat de hoogste ingevoerde waarde zien.
Let op dat de loop stopt als er een 0 ingevoerd wordt.

5.

```
Dit programma berekent hoeveel ingevoerde getallen uit een reeks  
hele ingevoerde getallen, kleiner dan 250 zijn  
Voer een getal in (9999 is stoppen) (enter)  
2000  
Voer een getal in (9999 is stoppen) (enter)  
3000  
Voer een getal in (9999 is stoppen) (enter)  
40  
Voer een getal in (9999 is stoppen) (enter)  
33  
Voer een getal in (9999 is stoppen) (enter)  
1000  
Voer een getal in (9999 is stoppen) (enter)  
9999  
Aantal getallen kleiner dan 250 : 2
```

Iemand wil van een willekeurig aantal getallen weten hoeveel er kleiner zijn dan 250. Laat de gebruiker een willekeurig aantal waarden invoeren (9999 is stoppen). Na afloop laat je zien hoeveel getallen er kleiner waren dan 250.

6.

```
Dit programma berekent het gemiddelde van een aantal rapportcijfers.  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
3,5  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
4,6  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
9,2  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
3,2  
Voer een cijfer in (0 is stoppen) (enter)  
0  
Het totaal is: 20,5 aantal getallen 4  
Het Gemiddelde is: 5,125  
Het aantal onvoldoendes is: 3  
Blijven zitten
```

A. Een school hanteert de volgende overgangsregeling. Een leerling wordt bevorderd naar een volgend leerjaar als het aantal onvoldoendes minder dan 5 is en het gemiddelde cijfer minimaal 6,1 bedraagt.

De cijfers 1,2,3,4 en 5 zijn onvoldoende. Er worden hele cijfers gegeven uit de reeks 1 t/m 10.

De cijferinvoer van een leerling stopt als het cijfer 0 wordt ingevoerd.

B. Deze opdracht is als A alleen mogen nu ook getallen met een komma ingevoerd worden.

7. Schrijf een programma dat een tekst leest en van deze tekst bepaalt hoe vaak de letters a, b, c, t/m, x, y, z voorkomen (letterfrequentie).

```
Voer een tekst in: jifsdiojfoasaqoweicmmzpvbfjr
a x x
b x
c x
d x
e x
f x x x
g
h
i x x x x
j x x x
k
l
m x x
n
```

Gebruik hierbij de String functies: String.ToLower

Om te vergelijken kun je de character ASCII waarde gebruiken van de letter (97 = a, 98 = b , 99=c etc...).

- 8.

```
Geef een woord of zin:
Hallo allemaal
laamella ollaH
laamella ollaH
```

Maak een programma waarbij de letters van een ingevoerd woord of een ingevoerde zin in de omgekeerde volgorde worden weergegeven.

(Dit kan met de String.Reverse() functie:

```
string omgekeerd = new string(s.Reverse().ToArray());
```

Probeer dit ook zonder de reverse functie door gebruik te maken van String.Length en een loop.)

9.

```
Geef een gebroken getal op:
```

```
40,23
```

```
Gehele deel: 40
```

```
decimale deel: 23
```

Maak een programma waarbij je gebroken getal als string in leest en daarna weergeeft wat het gehele deel is(het deel voor de komma of decimale punt) en wat het decimale deel (na de komma). Het programma stopt als het getal 0 wordt ingevoerd.

10.

```
Voer het rekeningnummer in ( 0 is stoppen)
331211735
Incorrect bankrekeningnummer
Voer het rekeningnummer in ( 0 is stoppen)
123456789
Correct bankrekeningnummer
Voer het rekeningnummer in ( 0 is stoppen)
_
```

Schrijf een programma dat de controle op bankrekeningnummers (de laatste 9 cijfers) uitvoert. (de elf proef).

Om te controleren of een bankrekeningnummer echt is, worden de cijfers van het nummer vermenigvuldigd met respectievelijk 9,8,7, enz...

Daarna worden alle producten bij elkaar opgeteld, als deze som een veelvoud van 11 is, is het banknummer correct. Het programma stopt als een 0 wordt ingevoerd. En er moet gecontroleerd worden of er wel echt negen cijfers zijn opgegeven.

Vb.

Bankrekeningnummer = 199858535

$$1 * 9 = 9$$

$$9 * 8 = 72$$

$$9 * 7 = 63$$

$$8 * 6 = 48$$

$$5 * 5 = 25$$

$$8 * 4 = 32$$

$$5 * 3 = 15$$

$$3 * 2 = 6$$

$$5 * 1 = 5$$

Alles bij elkaar optellen:

$$9+72+63+48+25+32+15+6+5 = 275$$

275 delen door 11

$$275/11 \text{ geeft } 25.$$

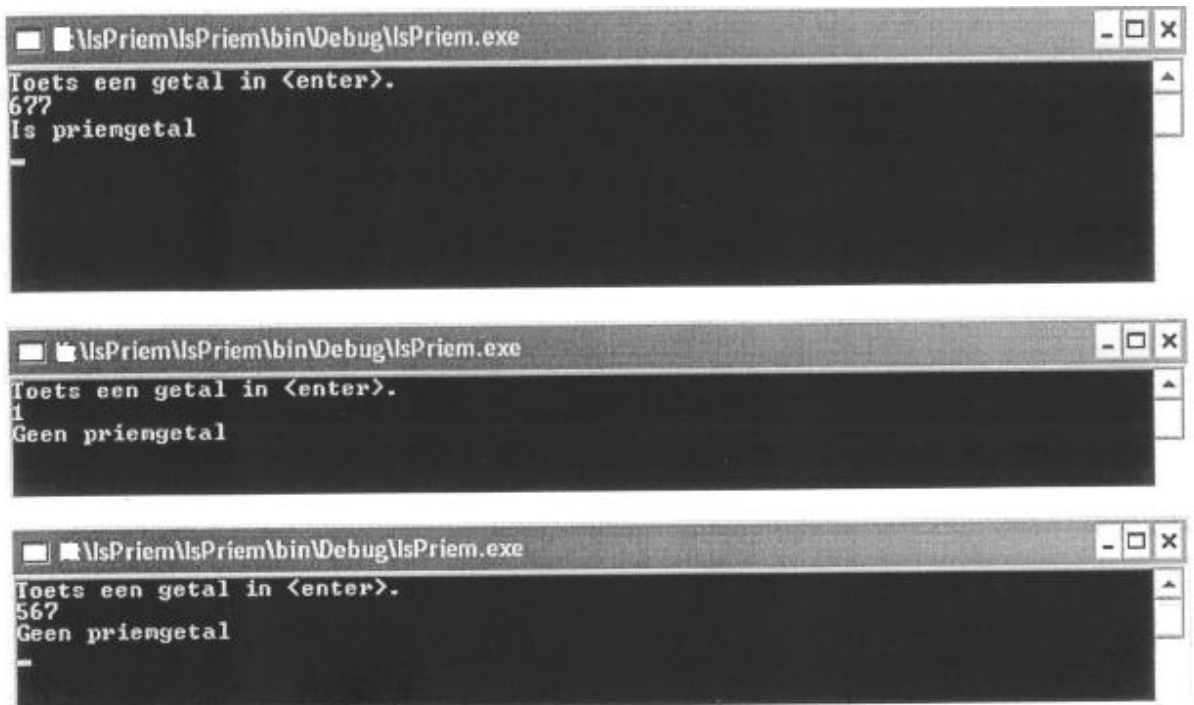
dus 199858535 is een correct banknummer

Om te kijken of er een rest na deling is gebruik je *mod operator* (van modulo): %

In code :

```
int rest = 275 % 11;
```


Priemgetallen



1.

Bovenstaand programma controleert of een ingetoetst getal een priemgetal is. Het programma "weet" al dat 1 geen priemgetal is.

Van alle hele getallen groter dan 1 wordt berekend of het een priemgetal is of niet.

Een priemgetal is alleen deelbaar door zichzelf en door 1. De kern van het programma onderzoekt dit: zodra een getal deelbaar is door een ander getal (dan 1 of het getal zelf) dan is het geen priemgetal.

Het aantal delingen dat onderzocht moet worden, wordt bepaald door de wortel van het getal. Als je wilt onderzoeken of 15 een priemgetal is moet je alle getallen lager dan de waarde van de wortel controleren. De wortel van 15 = $\sqrt{15}$ = ongeveer 3,8729833.

Alleen de gehele waarden onder de 3,8 hoeven dan getest te worden. Alleen 2 en 3 hoeven dan geprobeerd te worden (15 is deelbaar door 3 dus geen priemgetal). Voor deze deling kun je ook hier weer de modulo operator (%) gebruiken.

Voor de berekening van een wortel uit een bepaald getal kun je uit de Math library de functie Sqrt() gebruiken. Dus wortel van 15 is dan:

```
double wortel = Math.Sqrt(15);
```

In de Math library staan nog veel meer wiskundige functie die gebruikt kunnen worden bijv.:

Pow() om een macht te berekenen, Round() om af te ronden, PI de waarde 3.14...

2. Verbeter je programma gemaakt bij 1 door slimmer te delen: als een oneven getal niet deelbaar is door 3 dan heeft het geen zin om te delen door veelvouden van 3 (6, 9, 12,15 enz.)

Als een getal niet deelbaar is door 2 (een oneven getal) dan heeft het ook geen zin om te proberen te delen door veelvouden van 2 (4,6,8,10 etc...).

Eigenlijk kunnen dus alleen oneven getallen dus priemgetal zijn.

3. Programmeer een applicatie die priemgetallen **genereert**.



```
Geef de beginwaarde: 1
Geef de eindwaarde: 51
2
3
5
7
11
13
17
19
23
29
31
37
41
43
47
```

Na dat de beginwaarde en de eindwaarde zijn ingetoetst berekent het programma alle priemgetallen die zich in die reeks bevinden en geeft deze weer.

Zorg ervoor dat de beginwaarde kleiner is dan de eindwaarde. Check dit ook.

Je hebt 2 loops nodig: 1 om de waarden langs te gaan en daarbinnen een loop om te checken of de waarde een priemgetal is.

- 4.



```
Geef eindwaarde groter dan 1 <enter> 10000333456
Grootste priemgetal: 10000333439
```

Maak een programma dat een priemgetal berekent dat het dichtst bij een gegeven eindwaarde ligt. Het priemgetal mag niet groter dan de eindwaarde zijn , maar wel gelijk hieraan.

Random getallen:

1.



The screenshot shows a terminal window with the following text:

```
Toets aantal worpen in enter>: 6  
oog aantal percentage  
1 1 16,7  
2 1 16,7  
3 0 0  
4 3 50  
5 1 16,7  
6 0 0
```

	oog	aantal	percentage
1	1	1	16,7
2	1	1	16,7
3	0	0	0
4	3	3	50
5	1	1	16,7
6	0	0	0

Maak een programma dat bovenstaand overzicht genereert

Ingevoerd moet worden hoe vaak er met een dobbelsteen gegooid gaat worden. Nadat de worpen zijn gesimuleerd, wordt weergegeven hoe vaak een bepaald oog gegooid is, en wat dan het percentage is dat dat oog voorkwam.

Voor het simuleren van het gooien van een dobbelsteen heb je een random functie nodig.

```
Random rnd = new Random();  
int worp = rnd.Next(1, 7);
```