

Klasse: SI-14A Klassenarbeit 2 Fach: EIS8 Name:

26.01.16

Punkteverteilung:

	Aufg. 1	Aufg. 2	Summe	in %	Note
Soll	45	45	90	100	
Ist					

**Aufgabe 1: Kreuzen Sie die richtige Lösung an:** (9x5 = 45 Punkte)

(Es ist immer nur eine Lösung richtig!)

**Ein Array ist (in der Programmierung) .....**

... eine globale Hilfsvariable zum Berechnen unbekannter Größen.

... ein Konzept von Beschallungssystemen, die ihren Einsatz bei Konzerten oder anderen Liveveranstaltungen finden.

.... *eine Datenstruktur*, in der Datenelemente des *gleichen* Datentyps unter einem gemeinsamen *Namen* zusammengefasst werden.

.... *eine Datenstruktur* aus Datenelementen unterschiedlichen Datentyps, die unter einem gemeinsamen *Namen* zusammengefasst werden.

**Wie lautet die richtige Definition eines eindimensionalen Array's mit 100 Elementen des Typs double?**

Array meinArray = new Array(100);

double meinArray(100);

double [ ] meinArray(100);

double [ ] meinArray = new double [100];

```
int [ ] Messwerte = new int [5] { 125, 128, 244, 165, 133 };
Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[4]);
```

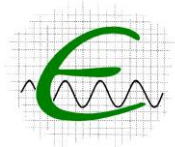
**Was wird ausgegeben?**

133

Messwert = 165



Messwert = 133

165



`int[] Messwerte = new int[5] { 125, 128, 244, 165, 133 };`

**Welche Befehlszeile verursacht nachfolgende Fehlermeldung?**

 **IndexOutOfRangeException wurde nicht behandelt.**   
Der Index war außerhalb des Arraybereichs.

```
for (int i=0; i <= 5; i++)
{
    Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[i]);
}
```

**X**

```
int j = 0;
while (Messwerte.Length < 5)
{
    Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[j]); j++;
}
```

```
for (int i=0; i < 5; i++)
{
    Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[i]);
}
```

`int[] Messwerte = new int[5] { 125, 128, 244, 165, 133 };`

**Nur eine Befehlszeile gibt die richtigen Werte in der richtigen Reihenfolge aus! Kreuzen Sie an!**

```
for (int i=4; i >= 0; i--)
{
    Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[i]);
}
```

```
int j = 0;
while (Messwerte.Length < 5)
{
    Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[j]); j++;
}
```

```
for (int i=0; i < 5; i++)
{
    Console.WriteLine("Messwert = {0}", Messwerte[4]);
}
```

`string[] Name = new string[4] {"Meier", "Müller", "Schulze", "Lehmann"};`  
`Name[??] = "Schmidt";`

**Schulze soll durch Schmidt ersetzt werden.**

**Wie lautet der Index in der Array-Variablen Name[ ]?**

2

**X**

3

4

**Kreuzen Sie die richtige Definition eines zweidimensionalen Array's in C# an!**

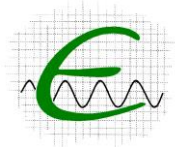
`int [,] getMultiplikation[3,3];`

`int getMultiplikation[3,3];`

`int [,] getMultiplikation = new int[3,3];`

**X**

`int [3,3] getMultiplikation = new int;`



## Aufgabe 2: (45 Punkte)

In der Mikrocontrollertechnik ist es schwierig auf Grund von begrenzten Speicher und der begrenzten Verarbeitungsgeschwindigkeit mathematische Funktionen zu benutzen.

Trotzdem werden diese (Multiplikation, Division, Sinus, Cosinus, usw.) häufig benötigt.

Der Ausweg ist das Benutzen von Tabellen (Arrays).

Es wurde ein Array für die Multiplikation von zwei Integer-Werten erzeugt:

```
int x = 6;  
int y = 6;  
int[,] getMultiplikation = new int[x, y] {  
    { 0, 0, 0, 0, 0, 0 },  
    { 0, 1, 2, 3, 4, 5 },  
    { 0, 2, 4, 6, 8, 10 },  
    { 0, 3, 6, 9, 12, 15 },  
    { 0, 4, 8, 12, 16, 20 },  
    { 0, 5, 10, 15, 20, 25 }  
};
```

Welche Werte müssen die bei Indizes x und y haben? (4)

Welcher Wert ist an Stelle [3,3]? **9** (2)

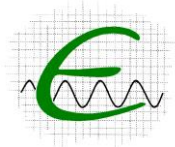
Welcher Wert ist an Stelle [1,3]? **3** (2)

Welcher Wert ist an Stelle [4,2]? **8** (2)

Schreiben Sie ein Programm, dass das Ergebnis der Multiplikation aus dem Array liest und ausgibt. (15)

Die Eingabe von Multiplikator und Multiplikant soll über die Konsole erfolgen.

Schreiben Sie nun den Programmablaufplan dieses Programms. (10)



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace Aufgabe_Array1
{
    class Program
    {
        static int[,] getMultiplikation = new int[5, 5] { { 0, 0, 0, 0, 0},
                                                            { 0, 1, 2, 3, 4},
                                                            { 0, 2, 4, 6, 8},
                                                            { 0, 3, 6, 9, 12},
                                                            { 0, 4, 8, 12, 16} };

        static int getMul(int x, int y)
        {
            int Ergebnis;

            Ergebnis = getMultiplikation[y, x];
            if (x > 4) x = 0;
            if (y > 4) y = 0;

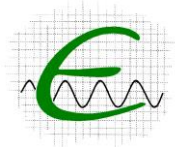
            return Ergebnis;
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            char taste = 'j';
            int a,b;

            while (taste == 'j')
            {
                Console.WriteLine("Multiplikation z = a * b");
                Console.Write("a = ");
                a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
                Console.Write("b = ");
                b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

                Console.WriteLine("{0} * {1} = {2}", a, b, getMul(a, b));

                Console.WriteLine("Weiter mit 'j', Abruch mit jeder anderen Taste");
                taste = Convert.ToChar(Console.ReadLine());
            }
        }
    }
}
```



## Multiplikation

