

1. Semester : 2. Prüfung

Name :	
--------	--

- ? Die gesamte Prüfung bezieht sich auf die Programmierung in C++ !!
- ? Prüfungsdauer: 90 Minuten
- ? mit Kugelschreiber oder Tinte schreiben
- ? Lösungen können direkt auf die Aufgabenblätter geschrieben werden
- ? PC's sind nicht erlaubt
- ? Unterlagen und Bücher sind erlaubt
- ? Die Aufgaben sind in Fragen unterteilt, die mit Kleinbuchstaben gekennzeichnet sind
- ? Achte auch auf Details wie Punkte oder Kommas und **Semikolons**. !!!!!
- ? In den Beispielen fehlt meistens folgender Code, der als gegeben gilt:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    ....
    return 0;
}
```

Aufgabe	Punkte	erreichte Punkte
Variablen und Datentypen	12	
Schleifen	10	
Kontrollstrukturen	8	
Funktionen	10	
Weitere Fragen	6	
Total	46	

2 Variablen und Datentypen

a) Finde die ungültigen Variablendefinitionen, also solche, die vom Compiler nicht kompiliert werden können und streiche diese durch (3 Punkte).

Schärfe den Blick und achte auf Details !

<code>int test = 0;</code>	
<code>const char space = 32;</code>	
<code>const int = 50;</code>	falsch
<code>char A = 'A';</code>	
<code>hallo = 8;</code>	falsch
<code>int man = 5</code>	falsch

b) Definiere eine Variable mit dem Wert : 3.7521

Wähle den richtigen Datentypen ! (2 Punkte)

double z = 3.7521;

c) Was hat die Variable **z** nach folgenden Anweisungen für einen Wert ? (2 Punkte)

```
int z = 10;
z = z + 3.6;
++z;
```

14

d) Was hat die Variable **z** nach folgender Anweisung für einen Wert ? (1 Punkt)

```
int z = 10 % 3; // Prozentzeichen !!
```

1

e) Ergänze bei folgenden Definitionen die Datentypen. (4 Punkte)

```
const double PI = 3.1415;
char Zeichen = 'A';
long Zahl = -50000;
bool Ok = true;
```

Schleifen

a) Was gibt folgendes Programm aus ? Verfolge die Variablen genau und schau was an das cout geschickt wird. Verwende für jede Zeile, die das Programm ausgibt auch eine Zeile in der Lösung. (4 Punkte)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    for(int i = 0; i < 4; ++i)
    {
        cout << i+1 << ". Hallo" << endl;
    }

    return 0;
}
```

1. Hallo
2. Hallo
3. Hallo
4. Hallo

b) Wandle folgende **for**-Schleife in eine **while**-Schleife um. (3 Punkte)

```
int main()
{
    for(int i = 0; i < 20; ++i)
    {
        cout << "Hallo" << endl;
    }

    return 0;
}

int i = 0;
while(i < 20)
{
    cout << "Hallo" << endl;
    ++i;
}
```

c) Wandle folgende **while**-Schleife in eine **for**-Schleife um. (3 Punkte)

```
int main()
{
    int a = 5;

    while(a < 10)
    {
        cout << "Hallo" << endl;
        a++;
    }

    return 0;
}

for(int a = 5; a < 10; a++)
{
    cout << "Hallo" << endl;
}
```

2 Kontrollstrukturen

a) Wandle folgende **if**-Abfrage in eine **switch-case**-Abfrage um. (4 Punkte)

```
char eingabe = ' ';
cin >> eingabe;
if(eingabe == '0')
{
    cout << "Null" << endl;
}
else if(eingabe == '1')
{
    cout << "Eins" << endl;
}
else
{
    cout << "Viel" << endl;
}
```

```
char eingabe = ' ';
cin >> eingabe;
switch(eingabe)
{
    case '0':
        cout << "Null" << endl;
        break;
    case '1':
        cout << "Eins" << endl;
        break;
    default:
        cout << "Viel" << endl;
        break;
}
```

b) Was gibt folgendes Programm aus ? Schau auch hier genau hin ! Verwende mehrere Zeilen, falls das Programm auch mehrere Zeilen ausgibt ! (4 Punkte)

```
int main()
{
    cout << "Hallo" << endl;

    int test = 2;

    switch(test)
    {
        case 1:
            cout << "Rutsch" << endl;
            break;
        case 2:
            cout << "Ritsch" << endl;
        case 3:
            cout << "Ratsch" << endl;
            break;
        case 4:
            cout << "Platsch" << endl;
            break;
        default:
            cout << "Plitsch" << endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

Hallo
Ritsch
Ratsch

3 Funktionen

a) Was hat die Variable **z** in diesem Programm am Ende für einen Wert ? (2 Punkte)

```
int SummeVon(int a, int b)
{
    return (a+b);
}

int main()
{
    int x = 55;
    int y = 33;

    int z = SummeVon(x,y);

    return 0;
}
```

88

b) Schreibe eine Funktion "QuadratVon", die eine Ganzzahl quadriert und das Ergebnis als Rückgabewert hat (ca. 3 Zeilen) ! (3 Punkte).

```
int QuadratVon(int a)
{
    return (a*a);
}
```

c) Was gibt diese Programm hier aus ? Verfolge genau wo was aufgerufen wird. Beginne beim main und arbeite das Programm Schritt für Schritt durch, als wenn du der Debugger wärst und notiere was an **cout** ausgegeben wird. (5 Punkte)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int Differenz(int a, int b)
{
    cout << "Berechne " << a << " - " << b << endl;
    return (a-b);
}

void Funktion(int a, int b)
{
    int Test = Differenz(b, a);
    cout << "Test ist " << Test << endl;
}

int main()
{
    int x = 10;
    int y = 20;

    cout << x << endl;
    cout << y << endl;

    Funktion(x, y);

    return 0;
}
```

10

20

Berechne 20 - 10

Test ist 10

4 Weitere Fragen

a) Welchen Wert haben die Variablen **z** und **d** hier ? (2 Punkte)

```
#define NOOO 45.5
int z = NOOO;
double d = NOOO;
z = 45
d = 45.5
```

b) Welchen Wert hat die Variable **b** nach folgender Anweisung ? (1 Punkt)

```
bool b = (4 < 5);
```

true

c) Wieviele Funktionen braucht ein Programm mindestens ? (1 Punkt)

eine, die main-Funktion

d) Welchen Wert hat b nach folgenden Anweisungen ? (1 Punkt)

```
int y = 20;
double d = 20.1;

bool b = (d == y);
```

false

e) Willst Du fehlerfreie C++ Programme schreiben ? (1 Punkt)

Ja