

### 4.3 Aufgabe 3 (vom realen Programmcode zum Klassendiagramm)

**Lernziel:** Aus Programmcode ein Klassendiagramm erstellen

**Zeit:** 20'

**Aufgabe:** a) Betrachten Sie den untenstehenden Programmcode und überlegen Sie sich, was das Programm ausgibt.  
b) Zeichnen Sie für den gegebenen Programmcode das UML-Klassendiagramm inkl. den Beziehungen auf.

```
class Program {  
    static void Main(string[] args) {  
        Zylinder z = new Zylinder();  
        z.setHoehe(12);  
        z.setDurchmesser(5);  
        Console.WriteLine("Volumen = " + z.getVolumen());  
        Zylinder ik = new Zylinder(5,12);  
        Console.WriteLine("Volumen = " + ik.getVolumen());  
        Console.ReadLine();  
    }  
}
```

```
public class Mathematik {  
    public const double PI = 3.1415927;  
    public static int Quadrat (int Basis, int Exponent){  
        int res = 1;  
        for (int i = 1; i <= Exponent; i++)  
            res = res * Basis;  
        return res;  
    }  
    public static double Addition(double z1, double z2) {  
        return z1 + z2;  
    }  
}
```

```
public class Kreis {  
    private int m_Durchmesser;  
    public Kreis() {  
        setDurchmesser(0);  
    }  
    public Kreis(int d) {  
        setDurchmesser(d);  
    }  
    private void setDurchmesser(int value) {  
        m_Durchmesser = value;  
    }  
    public int getDurchmesser() {  
        return m_Durchmesser;  
    }  
    public double GetFlaeche() {  
        return Mathematik.Quadrat(m_Durchmesser, 2) * Mathematik.PI / 4;  
    }  
}
```

```
class Zylinder {  
    private Kreis m_Grundflaeche;  
    private int m_Hoehe;  
    public Zylinder() {  
        m_Grundflaeche = new Kreis(0);  
        setHoehe(0);  
    }  
    public Zylinder(int d, int h) {  
        m_Grundflaeche = new Kreis(d);  
        setHoehe(h);  
    }  
    public int getHoehe() {  
        return m_Hoehe;  
    }  
    public void setHoehe(int value) {  
        m_Hoehe = value;  
    }  
    public int getDurchmesser() {  
        return m_Grundflaeche.getDurchmesser();  
    }  
    public void setDurchmesser(int value) {  
        m_Grundflaeche = new Kreis(value);  
    }  
    public double getVolumen() {  
        return m_Grundflaeche.GetFlaeche() * getHoehe();  
    }  
    public double getStandflaeche() {  
        return m_Grundflaeche.GetFlaeche();  
    }  
}
```

Lösung Aufgabe 3:

 ZylinderAusKreis.zip

 ZylinderAusKreis  
mit UML.zip

