

2. 设圆半径 $r=1.5$, 圆柱高 $h=3$, 求圆周长、圆面积、圆球表面积、圆球体积、圆柱体积。用 cin 输入数据, 输出计算结果, 输出时要求有文字说明, 取小数点后两位数字。请编程序。

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5
6  int main() {
7      const double r = 1.5, h = 3;
8      const double pi = 3.14159265358979323846;
9      cout << "请选择要获取的值" << endl;
10     cout << "1、圆周长" << endl;
11     cout << "2、圆面积" << endl;
12     cout << "3、球面积" << endl;
13     cout << "4、球体积" << endl;
14     cout << "5、圆柱面积" << endl;
15     cout << "6、圆柱体积" << endl;
16     int ret = 0;
17     cin >> ret;
18     switch (ret) {
19         case 1:
20             cout << "圆周长" << 2 * pi * r << endl;
21             break;
22         case 2:
23             cout << "圆面积" << pi * r * r << endl;
24
25         case 3:
26             cout << "球面积" << 4 * pi * r * r << endl;
27             break;
28         case 4:
29             cout << "球体积" << 4 / 3 * pi * r * r * r << endl;
30             break;
31         case 5:
32             cout << "圆柱面积" << 2 * pi * r * r + 2 * pi * r * h << endl;
33             break;
34         case 6:
35             cout << "圆柱体积" << pi * r * r * h << endl;
36             break;
37         default: break;
38     }
39     return 0;
40 }
41 }
```

验证代码

```
↑ F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
↓ 请选择要获取的值
1、圆周长
2、圆面积
3、球面积
4、球体积
5、圆柱面积
6、圆柱体积
1
圆周长9.42478

进程已结束，退出代码 0
```

```
↑ F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
↓ 请选择要获取的值
1、圆周长
2、圆面积
3、球面积
4、球体积
5、圆柱面积
6、圆柱体积
2
圆面积7.06858

进程已结束，退出代码 0
```

```
↑ F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
↓ 请选择要获取的值
1、圆周长
2、圆面积
3、球面积
4、球体积
5、圆柱面积
6、圆柱体积
3
球面积28.2743

进程已结束，退出代码 0
```

```
F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
请选择要获取的值
1、圆周长
2、圆面积
3、球面积
4、球体积
5、圆柱面积
6、圆柱体积
4
球体积10.6029

进程已结束，退出代码 0
```

```
F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
请选择要获取的值
1、圆周长
2、圆面积
3、球面积
4、球体积
5、圆柱面积
6、圆柱体积
5
圆柱面积42.4115

进程已结束，退出代码 0
```

```
F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
请选择要获取的值
1、圆周长
2、圆面积
3、球面积
4、球体积
5、圆柱面积
6、圆柱体积
6
圆柱体积21.2058

进程已结束，退出代码 0
```

4. 编程序,用 `getchar` 函数读入两个字符给 `c1,c2`,然后分别用 `putchar` 函数和 `cout` 语句输出这两个字符。并思考以下问题:

- (1) 变量 `c1,c2` 应定义为字符型还是整型? 抑或二者皆可?
- (2) 要求输出 `c1` 和 `c2` 值的 ASCII 码,应如何处理?

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5
6  int main() {
7      char c1, c2;
8      c1 = getchar();
9      c2 = getchar();
10     putchar(c1);
11     putchar(c2);
12     cout<<endl;
13     cout << int(c1) << endl;
14     cout << c2 << endl;
15     return 0;
16 }
17
```

```
▶ ↑ F:\Github\c_cpp\test3\cmake-build-debug\test3.exe
↓ ab
ab
97
b
进程已结束, 退出代码 0
```

- (1) 定义为 `char` 和 `int` 型都可以

```
_ACRTIMP int __cdecl getchar(void);
```

返回值的类型为 `int`

- (2) 如果想显示为 ASCII 码, 改为 `int` 型就行

5. 整型变量与字符变量是否在任何情况下都可以互相代替? 如
`char c1, c2;`

86 C++ 程序设计 (第 2 版)

与

`int c1, c2;`

是否无条件地等价?

不是, 只有整型变量小于 128 或者为正数的时候, 才等价