

# Scala会 中間テスト1

1. HelloWorldとそれをコンパイル・実行するコマンドを書け。
2. valとvarの違いは何か。また、オブジェクトの状態を変えるもののこと。変えないもののことをなんと呼ぶか。変えないもののオブジェクトの例を一つあげよ。
3. Scalaでは、クラス定義のキーワードclassの代わりに、objectというキーワードを使うことがある。このobjectというキーワードは、何を表すものか。またJavaと比べて、どのような利点を持つかを説明せよ。
4. 同じソースで同じclass名、同じobject名を持つもの同士があるとき、そのobjectのことを何と呼ぶか。また、このobjectは呼び出しを省略することができる、あるメソッドを持つことができる。このメソッドの実用例を示せ。
5. Scalaでは、クラスにおいて、2つのコンストラクタを持つことができる。この2つのコンストラクタの名前、及び実用例を示せ。またコンストラクタがどのような制限を持つか答えよ。
6. Scalaは純粋なオブジェクト指向である。これがわかる事柄をJavaと対比しつつ示せ。
7. Scalaでは、そのクラスが持っている以上に「リッチラッパー」により、メソッドを提供することができる。リッチラッパーは何という仕組みにより提供されているか答えよ。また基本型におけるリッチラッパーの実例をいくつか示せ。
8. (1 to 100) によって与えられる数列から偶数のみを取り出して、全ての要素を二倍した数列を得るプログラムを書け。ただし、高階関数を使った方法とfor式を使った方法の2種類で実装せよ。
9. 以下のコードを関数型スタイルのコードにリファクタリングせよ。

```

def printMultiTable() {
  var i = 1
  // ここではiだけがスコープに入っている
  while (i <= 10) {
    var j = 1
    // ここではiとjがスコープに入っている
    while (j <= 10) {
      val prod = (i * j).toString
      // ここではi,j,prodがスコープに入っている
      var k = prod.length
      // ここではi,j,prod,kがスコープに入っている
      while (k < 4) {
        print(" ")
        k += 1
      }
      print(prod)
      j += 1
    }
    // iとjはまだスコープに入っている。prodとkはスコープから外れている
    println()
    i += 1
  }
  // iはまだスコープに入っている。j,prod,kはスコープから外れている
}

```

10. 以下のコードは名前渡しパラメータという機能を使っている。このようなパターンのことを何と呼ぶか。また、以下のパターンを利用しRubyの `times` (指定した回数だけ、ブロックの処理を繰り返す構文) を再現せよ。なおInt型のメソッドとして`times`を提供する必要はない。

```

def withPrintWriter(file: File, op: PrintWriter => Unit) {
  val writer = new PrintWriter(file)
  try {
    op(writer)
  } finally {
    writer.close()
  }
}

withPrintWriter(
  new File("date.txt"),
  writer => writer.println(new java.util.Date)
)

```