

問 1 Java の特徴に関する次の記述の正誤を、解答群の中から選べ。ただし、解答群に従い、正しいものには「ア」、誤っているものには「イ」をマークする。

- (1) Javaでは、ソースファイルにコメントを記述することができる。
- (2) Javaでは、文字を表すのにUnicode標準を使用している。
- (3) Javaのプログラムを実行するには、JVM (Java Virtual Machine) が必要である。
- (4) javaコマンドで実行するJavaのプログラムは、startメソッドの記述が必要である。
- (5) Javaはスクリプト言語なので、ソースファイルをコンパイルしなくとも実行できる。
- (6) プログラムの実行中に使用されなくなったメモリは、自動的に解放されない。

解答群

ア 正しい      イ 誤り

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

問 2 次の文章はオブジェクト指向プログラミングについて説明したものである。 に  
入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

1. 次のような記述がある。

```
class Specification {  
    int capacity;  
}  
class Storage {  
    Specification spec = new Specification ();  
}
```

この場合、 (7) はクラス名で、 (8) はインスタンス名である。

(7), (8) の解答群

ア new      イ capacity  
ウ Specification      エ spec

(7)	(8)

問 2 (つづき)

2. 次のような記述がある。

```
class Icon {  
    private int id;  
    void setId(int i) {  
        id = i;  
    }  
    int getId() {  
        return id;  
    }  
}
```

この場合、id は (9) で、setId は (10) である。データと機能の一つにまとめて、オブジェクトの内部を見えなくすることを (11) といい、これにより外部からのアクセスを制限することができる。また、 (11) をデータ隠ぺいともいう。

3. ポリモフィズムとは、異なるオブジェクトに対して同じメッセージを送っていても、 (12) それぞれがもつ独自の振る舞いをする性質のことである。
4. クラス A を継承したクラス B を定義し、クラス B を継承したクラス C を定義した場合、クラス A は (13) , クラス C は (14) である。このとき、クラス A, クラス B, クラス C に共通する性質をクラス A にまとめることを (15) といい、クラス A, クラス B にない性質をクラス C に付け加えることを (16) という。

(9), (10) の解答群

ア メソッド      イ インスタンス  
ウ メンバ変数      エ クラス

(13), (14) の解答群

ア 子孫クラス      イ サブクラス  
ウ 先祖クラス      エ スーパークラス

(11) の解答群

ア インスタンス化      イ 継承  
ウ カプセル化      エ 多態性

(15), (16) の解答群

ア インスタンス化      イ カプセル化  
ウ 特化      エ 汎化

(12) の解答群

ア スーパークラス      イ メッセージを受信するオブジェクト  
ウ サブクラス      エ メッセージを送信するオブジェクト

(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)

## 問3 Javaの式及びデータ型に関する次の記述を読んで、適切な字句を解答群の中から選べ。

(17) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```

1 class Q17 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int score = 7;
4         String result = (score > 5) ? "High" : "Low";
5
6         System.out.println(result);
7     }
8 }

```

解答群

- ア 4行目でコンパイルエラーが起こる。  
 イ コンパイルされるが、実行時にエラーとなる。  
 ウ コンパイル及び実行され「High」が表示される。  
 エ コンパイル及び実行され「Low」が表示される。

(17)

(18) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```

1 class Q18 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int num = 1 % 2;
4
5         System.out.println(num);
6     }
7 }

```

解答群

- ア 3行目でコンパイルエラーが起こる。  
 イ コンパイルされるが、実行時にエラーとなる。  
 ウ コンパイル及び実行され「0」が表示される。  
 エ コンパイル及び実行され「1」が表示される。

(18)

(19) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```

1 class Q19 {
2     public static void main(String[] args) {
3         double d = 7.0;
4         int i = 7;
5         boolean b = d == i;
6
7         System.out.println(b);
8     }
9 }

```

解答群

- ア 5行目でコンパイルエラーが起こる。  
 イ 7行目でコンパイルエラーが起こる。  
 ウ コンパイル及び実行され「true」が表示される。  
 エ コンパイル及び実行され「false」が表示される。

(19)

問3 (つづき)

(20) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```

1 class Q20 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int a = 020;
4         int b = 0x20;
5
6         System.out.println(a + b);
7     }
8 }

```

解答群

- ア コンパイル及び実行され「20」が表示される。  
 イ コンパイル及び実行され「40」が表示される。  
 ウ コンパイル及び実行され「48」が表示される。  
 エ コンパイル及び実行され「50」が表示される。

(20)

(21) 次のプログラム中の a にあてはまるものとして、正しいものはどれか。

```

1 class Q21 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int a = 3;
4         float b = 0.5f;
5
6         a c = a * b;
7
8         System.out.println(c);
9     }
10 }

```

解答群

- ア int  
 イ short  
 ウ float  
 エ String

(21)

問4 Javaの文法に関する次の記述を読んで、適切な字句を解答群の中から選べ。

(22) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```
1 class Q22 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int abc = 100;
4         int def = 200;
5         String result = "";
6
7         if (abc > def) {
8             result = "a";
9         } else if (abc < def) {
10            result = "b";
11        } else {
12            result = "c";
13        }
14        System.out.println(result);
15    }
16 }
```

解答群

- ア コンパイル及び実行され「a」が表示される。
- イ コンパイル及び実行され「b」が表示される。
- ウ コンパイル及び実行され「c」が表示される。
- エ 何も表示されない。

(22)

(23) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```
1 class Q23 {
2     public static void main(String[] args) {
3         String venue[]
4             = {"横浜", "大宮", "仙台"};
5         for (String v[]: venue) {
6             System.out.println(v);
7         }
8     }
9 }
```

解答群

- ア 3行目の配列に要素数の指定がされていないので、このコードは間違いである。
- イ 5行目のvはString型の変数であるべきところがString型の1次元配列なので、このコードは間違いである。
- ウ 6行目はvがprintlnの受け取る型と一致していないので、このコードは間違いである。
- エ 実行すると「横浜」、「大宮」、「仙台」の順に表示される。

(23)

問4 (つづき)

(24) 次のプログラム中の a にあてはまるものとして、正しいものはどれか。

```
1 class Q24 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Q24 obj = new Q24();
4         int a = 6;
5         int b = 2;
6         double c = obj.divide(a, b);
7         System.out.println(c);
8     }
9
10    a divide(double v1, double v2) {
11        return v1 / v2;
12    }
13 }
```

解答群

- ア short
- イ int
- ウ float
- エ double

(24)

(25) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```
1 class Q25 {
2     public static void main(String[] args) {
3         for (int i = 0; i < 5; i++) {
4             System.out.print(i);
5             if (i < 4) break;
6         }
7     }
8 }
```

解答群

- ア 5行目でコンパイルエラーが起こる。
- イ コンパイル及び実行され「012」が表示される。
- ウ コンパイル及び実行され「0123」が表示される。
- エ コンパイル及び実行され「0」が表示される。

(25)

問4 (つづき)

(26) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```
1 class Q26 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int signal = 4;
4         String motion;
5
6         switch (signal) {
7             case 1: motion = "Swing";
8             case 2: motion = "Blow";
9             default: motion = "Off";
10            break;
11        }
12        System.out.print(motion);
13    }
14 }
```

解答群

- ア 6行目でコンパイルエラーが起こる。  
イ 8行目でコンパイルエラーが起こる。  
ウ コンパイル及び実行され「SwingBlow」が表示される。  
エ コンパイル及び実行され「Off」が表示される。

(26)

(27) 次のプログラムをコンパイル及び実行した結果として、正しいものはどれか。

```
1 enum Heat {HOT, WARM, COLD};
2 class Q27 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Heat mode = Heat.HOT;
5         if (mode == HOT)
6             mode = Heat.WARM;
7         System.out.print(mode);
8     }
9 }
```

解答群

- ア 1行目でコンパイルエラーが起こる。  
イ 5行目でコンパイルエラーが起こる。  
ウ コンパイル及び実行され「HOT」が表示される。  
エ コンパイル及び実行され「WARM」が表示される。

(27)

問5 次のプログラムの説明及びプログラムを読んで、に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

&lt;プログラムの説明&gt;

コマンドラインから入力された文字列が、パスワードとして妥当であるかどうかを検証し、結果を表示するプログラムである。

1. コマンドラインから文字列を一つ入力して、プログラムを実行する。ここで、文字列が複数入力された場合には、メッセージを表示してプログラムを終了する。
2. 入力された文字列が、パスワードとして妥当であるかどうかを検証し、妥当であれば「Ok」と表示する。
3. パスワードの条件は、以下のとおりである。

【条件1】

パスワードとなる文字列は、「英小文字」、「英大文字」、「数字」、「記号」の四つの種類（以下、文字種という）に含まれる文字が、各文字種からそれぞれ1文字以上使用されていること。ここで、各文字種に含まれる文字は、次の表のとおりである。

表 文字種の一覧

文字種	文字
英小文字	a～z
英大文字	A～Z
数字	0～9
記号	!, #, \$, +

【条件2】

文字列全体の長さが16文字以上であること。

4. パスワードとして妥当であるかどうかを検証する手順は、以下のとおりである。

- ① コマンドラインから入力された文字列を、文字配列へ変換する。
  - ② 文字配列の先頭から1文字ずつの文字種に含まれるかを走査し、四つの文字種ごとの使用回数を数える。
  - ③ 文字配列内の走査が最後の文字まで終了したら、四つの文字種の使用回数がすべて1回以上であるかを確認し、一つでも使用されていない文字種があった場合は「文字種が足りません。」のようにメッセージを表示する。
  - ④ すべての文字種が使用されている場合で、文字列全体の長さが16文字未満の場合は「長さが足りません。」のようにメッセージを表示する。
5. プログラムで使用するAPIの説明を、以下に示す。

java.lang.String クラス

toCharArray メソッド

public char[] toCharArray()

この文字列を、文字配列に変換して返す。

戻り値：この文字列を表す文字シーケンスが格納された配列



## 問5 (つづき)

このプログラムを実行したときの実行結果例を、次に示す。

## 《実行結果例》

```
>java Q5 Ae#ma9Nap$ma3p$meo
Ok

>java Q5 ae#ma9nap$ma3p$meo
文字種が足りません。

>java Q5 Ae#ma9Nap$ma3p$ ae#ma9nap$ma3p$meo
検証する値を一つ指定してください。
```

## &lt;プログラム&gt;

```
1 public class Q5 {
2     public static void main(String[] args) {
3         if (args.length != 1) {
4             System.out.println("検証する値を一つ指定してください。");
5             return;
6         }
7
8         char[] chars = args[0].toCharArray();
9         int lower, upper, numeric, symbol;
10        (28);
11
12        for (int i = 0; i < chars.length; i++) {
13            (29);
14            if (c >= 'a' && c <= 'z') lower++;
15            if (c >= 'A' && c <= 'Z') upper++;
16            if (c >= '0' && c <= '9') numeric++;
17            if ( (30) ) symbol++;
18        }
19
20        if ( (31) ) {
21            System.out.println("文字種が足りません。");
22        } else if ( (32) ) {
23            System.out.println("長さが足りません。");
24        } else {
25            System.out.println("Ok");
26        }
27    }
28 }
```

## (28) の解答群

- ア lower = upper = numeric = symbol = 0
- イ lower, upper, numeric, symbol = 0
- ウ (lower, upper, numeric, symbol) = 0
- エ [lower, upper, numeric, symbol] = 0

## (29) の解答群

- ア c = chars[i]
- イ c = chars[i + 1]
- ウ char c = chars[i]
- エ char c = chars[i + 1]

## (30) の解答群

- ア c >= '!' && c <= '+'
- イ c >= '!' || c <= '+'
- ウ c == '!' || c == '#' || c == '\$' || c == '+'
- エ c == '!' && c == '#' && c == '\$' && c == '+'

## (31) の解答群

- ア lower < 1 || upper < 1 || numeric < 1 || symbol < 1
- イ lower < 1 && upper < 1 && numeric < 1 && symbol < 1
- ウ lower >= 1 || upper >= 1 || numeric >= 1 || symbol >= 1
- エ lower >= 1 && upper >= 1 && numeric >= 1 && symbol >= 1

## (32) の解答群

- ア chars.length < 16
- イ chars.length() < 16
- ウ chars.length <= 16
- エ chars.length() <= 16

(28)	(29)	(30)	(31)	(32)

問 6 次のプログラムの説明及びプログラムを読んで、 に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

＜プログラムの説明＞

あるレジャー施設において、利用人数と利用時間を基に、料金プラン別の利用料金を求めて、その結果を表示するプログラムである。

1. コマンドラインから、利用人数と利用時間を入力する。ここで、利用人数は整数で、利用時間は 30 分刻みの時間単位の実数で入力する。  
例えば、利用時間が 1 時間 30 分の場合は「1.5」と入力する。
2. 料金プランは、個別に課金される個人プランと、複数人のグループごとに課金されるグループプランの 2 種類がある。
3. 個人プランでは、100 円の基本料金に加えて、30 分ごとに 350 円が課金される。  
例えば、利用時間が 1.5 時間の場合の利用料金を、次に示す。

利用料金 = 100 + (1.5 ÷ 0.5) × 350 = 1,150 円

4. グループプランでは、6 人までのグループに対して、1.5 時間ごとに 3,000 円が課金される。
5. 料金プラン別の利用料金を求め、表示する手順は、以下のとおりである。

- (1) 個人プランについては、3. の方法により利用料金を求め、利用人数、利用時間とともに表示する。
- (2) グループプランについては、入力された利用人数、又はそれ以上の人数でグループプランを利用した場合のシミュレーションを行い、1 人当たりの利用料金が個人プランより割安になる利用人数が見つかった場合のみ、提案する料金プラン（以下、提案プランという）として、その利用人数（以下、提案人数という）、1 人当たりの利用料金、個人プランとの差額を表示する。ここで、提案プランは以下の手順で求める。

- ① 入力された利用人数及び利用時間で 4. の方法により利用料金を求め、それを利用人数で割って、1 人当たりの利用料金を求める。その 1 人当たりの利用料金が個人プランでの利用料金よりも安い場合は、その利用人数を提案人数とし、1 人当たりの利用料金について個人プランとの差額を求める。
- ② ①の条件を満たさない場合は、6 人まで利用人数を順に増やししながら、①を繰り返す。ここで、6 人まで利用人数を増やしても①の条件を満たさない場合は、提案プランは表示しない。

6. このプログラムでは、Q6 クラス、ChargeCalc クラスを定義する。各クラスの役割は、次のとおりである。

- Q6 クラス : 実行用クラス
- ChargeCalc クラス : 各料金プランでの利用人数（又は提案人数）と利用料金を求めるクラス

7. ChargeCalc クラスにおけるメンバ変数とメソッドは、次のとおりである。

ChargeCalc クラス	
int unitPrice	(個人プランの 30 分ごとの利用料金)
int basicCharge	(個人プランの基本料金)
int fixedCharge	(グループプランの 1.5 時間ごとの利用料金)
calcSoloCharge メソッド	(個人プランでの利用料金を求める。)
calcGroupCharge メソッド	(グループプランでの 1 人当たりの利用料金を求める。)
suggestNumber メソッド	(提案プランの提案人数を求める。)

このプログラムを実行したときの実行結果例を、次に示す。

《実行結果例》

>java Q6 3 1.5  
個人プラン 3 人 1.5 時間:1 人 1150 円  
グループプラン 3 人で 1 人 1000 円 (150 円お得)

>java Q6 3 1.0  
個人プラン 3 人 1.0 時間:1 人 800 円  
グループプラン 4 人で 1 人 750 円 (50 円お得)

>java Q6 3 0.5  
個人プラン 3 人 0.5 時間:1 人 450 円

>java Q6 4 2.0  
個人プラン 4 人 2.0 時間:1 人 1500 円  
グループプラン 5 人で 1 人 1200 円 (300 円お得)

>java Q6 4 1.5  
個人プラン 4 人 1.5 時間:1 人 1150 円  
グループプラン 4 人で 1 人 750 円 (400 円お得)

## 問6 (つづき)

&lt;プログラム&gt;

```

1 class Q6 {
2     public static void main(String[] args) {
3         ChargeCalc calc = new ChargeCalc();
4         int number = Integer.parseInt(args[0]);
5         double hours = Double.parseDouble(args[1]);
6
7         int soloCharge = calc.calcSoloCharge(number, hours);
8         System.out.println("個人プラン" + number + "人 " + hours + "時間:1人"
9             + soloCharge + "円");
10
11         int suggestNumber = calc.suggestNumber(soloCharge, number, hours);
12         if ( (33) ) {
13             int groupCharge = calc.calcGroupCharge(suggestNumber, hours);
14             System.out.println("グループプラン" + suggestNumber + "人で1人"
15                 + groupCharge + "円 (" + (soloCharge - groupCharge) + "円お得");
16         }
17     }
18 }
19
20 class ChargeCalc {
21     int unitPrice = 350, basicCharge = 100, fixedCharge = 3000;
22
23     int calcSoloCharge(int number, double hours) {
24         return (34);
25     }
26
27     int calcGroupCharge(int number, double hours) {
28         int fixedHours = (int)((hours + 1.0) / 1.5);
29         return (35);
30     }
31
32     int suggestNumber(int soloCharge, int number, double hours) {
33         int (36);
34         do {
35             int groupCharge = calcGroupCharge(suggestNumber, hours);
36             if ( (37) ) break;
37         } while (++suggestNumber <= 6);
38         return suggestNumber;
39     }
40 }

```

(33) の解答群

- ア suggestNumber < 6
- イ suggestNumber <= 6
- ウ suggestNumber != 6
- エ suggestNumber == 6

(34) の解答群

- ア hours / 0.5 \* unitPrice
- イ (int)(hours / 0.5) \* unitPrice
- ウ basicCharge + hours / 0.5 \* unitPrice
- エ basicCharge + (int)(hours / 0.5) \* unitPrice

(35) の解答群

- ア fixedHours / number
- イ fixedCharge \* fixedHours
- ウ fixedCharge \* fixedHours / number
- エ fixedCharge \* fixedHours \* number

(36) の解答群

- ア suggestNumber
- イ suggestNumber = 0
- ウ suggestNumber = 1
- エ suggestNumber = number

(37) の解答群

- ア soloCharge > groupCharge
- イ soloCharge < groupCharge
- ウ soloCharge >= groupCharge
- エ soloCharge <= groupCharge

(33)	(34)	(35)	(36)	(37)