**به نام خدا**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| امتحان میان ترم ۱ | برنامه نویسی پیشرفته | ترم دوم سال تحصیلی 94-93 | وقت: 120 دقیقه | دانشگاه ایلام |

1. **خروجی کد:** خروجی کد زیر را تعیین کنید: (۵ نمره)

int x = 20;

if ( x%2 == 0)

 System.out.println( x%2 == 0 );

else

 System.out.println( "x is odd" );

System.out.println( x%2 != 0);

1. **خروجی کد:** خروجی کد زیر را تعیین کنید: (10 نمره)

public class OffRamp {
 public static void main(String[] args) {
 int [] exits = {0,0,0,0,0,0};
 int x1 = 0;
 for(int x = 0; x < 4; x++) exits[0] = x;
 for(int x = 0; x < 4; ++x) exits[1] = x;
 x1 = 0; while(x1++ < 3) exits[2] = x1;
 x1 = 0; while(++x1 < 3) exits[3] = x1;
 x1 = 0; do { exits[4] = x1; } while(x1++ < 7);
 x1 = 0; do { exits[5] = x1; } while(++x1 < 7);
 for(int j=0;j<6;j++)
 System.out.print(x[j] + " ");
 }

}

1. **خروجی کد:** خروجی کد زیر را مشخص کنید. (۱۰ نمره)

public class JavaApplication8 {

 public static void main(String[] args) {

 int anna = 16;

 int elsa = 18;

 anna = arendelle(anna, elsa);

 System.out.println("anna = " + anna);

 System.out.println("elsa = " + elsa);

 }

 private static int arendelle(int elsa, int anna) {

 String kristoff = "hans";

 weselton(kristoff);

 System.out.println("kristoff = " + kristoff);

 elsa = kristoff.length();

 return anna;

 }

 private static void weselton(String olaf) {

 olaf += "el";

 System.out.println("olaf = " + olaf);

 }

}

1. **آرایه**: یک متد بنویسید که یک آرایه‌ از اعداد طبیعی a را بگیرد و کوچکترین عنصر آرایه را با اولین عنصر و بزرگترین عنصر آرایه را با دومین عنصر جابجا کند. (15 نمره)
2. **رشته**: متدی بنویسید که یک رشته s را دریافت می‌کند و تمام sax ها را با gax عوض کند. دقت کنید که a می تواند برابر هر کاراکتری باشد. به مثالها توجه کنید. (20 نمره)

repCxD("Hslxo") → "Hglxo"

repCxD ("Chocosnxe") → "Chocognxe"

repCxD ("sax") → "gax"

1. **کلاس**: یک کلاس به اسم Ant بنویسید که رفتار مورچه را شبیه سازی نماید. هر مورچه دارای یک پرچم به نام fP و یک متغییر به نام load است. اگر پرچم true باشد، به معنای این است که مورچه به سمت بار حرکت می کند. اما اگر false باشد یعنی مورچه به لانه باز می گردد. متد upload(int l) پرچم را برابر true و load را برابر l قرار می دهد. متد ret() پرچم را خاموش و load را برابر صفر قرار می دهد. علاوه بر متدهای فوق، متد equals و جزء سازنده ی کپی را پیاده کنید. (20 نمره)
2. **ترکیب**: یک کلاس به اسم Library بنویسید که شامل متصدی از نوع Person، آدرس کتابخانه از نوع String و یک آرایه از کتابها باشد. برای کلاس خود سازنده ی کامل، کپی، متد toString و متد equals را پیاده کنید. دقت کنید که لازم نیست بقیه‌ی متدها را پیاده کنید. همچنین فرض کنید که کلاسهای Person و Book قبلاً پیاده شده‌اند و در صورت لزوم از متدهای آنها مثل سازنده‌ی کپی، toString و equals استفاده کنید. (25 نمره)