

estudios profesionales para ejecutivos - epe

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EXAMEN FINAL

**Ciclo 2020 02-A**

**Profesores :**

**Sección :**

**Duración : 120 MINUTOS**

# Instrucciones Generales:

1. La práctica es individual y no se permite uso de ningún material o consultas durante la práctica
2. Escriba con letra clara y legible en el cuadernillo. Evite los borrones y enmendaduras.
3. No se permite el intercambio de materiales.
4. Al finalizar la evaluación, Ud. deberá entregar su cuadernillo y el texto del examen

**PARTE 1.**

1. La siguiente instrucción

int [] numeros = {15,16,1,0,4,15,13};

es un:

* 1. Variable texto o cadena
  2. Variable numérica
  3. Arreglo
  4. Constante

1. La siguiente instrucción da un error:

int numero = **(int)** Math.pow(2\*4,3)/(5-1);

¿Cuál es la corrección?

* 1. Declarar la variable “numero” como tipo de dato long.
  2. Castear el resultado de Math.pow a tipo de dato int
  3. No realizar multiplicaciones dentro de Math.pow
  4. No hay solución.

1. La siguiente instrucción tiene un error:

String nombre = "Roger";

int informacion = Integer.parseInt(nombre);

¿Cuál es la corrección?

* 1. Cambiar la variable “informacion” a tipo de dato double.
  2. No tiene solución
  3. **Cambiar el valor de la variable “nombre” a un String de números.**
  4. Cambiar la variable “informacion” a tipo de dato String.

1. Identificar cuál de las siguientes no es una palabra reservada en Java:
   1. while
   2. print
   3. **def**
   4. do
2. Dado la siguiente instrucción:

private static double operar(int x1, int x2, String x3)

¿Qué es x2?

* 1. parámetro
  2. método
  3. constante
  4. clase

1. Dado el siguiente subprograma:

numero = 9

private static int operar(int numero){

int valor = 0;

for(int i=0; i<numero; ++i){

valor += i;

}

return numero;

}

Indicar la respuesta correcta:

* 1. **En la instrucción “valor += i” la variable "i" llegará hasta ser igual al valor de la variable "numero".**
  2. En el FOR no se debe utilizar “++i” sino “i++”.
  3. **En la instrucción “valor += i” la variable "i" llegará hasta ser igual al valor de la variable "numero-1".**
  4. El método operar devolverá el resultado de lo acumulado en la variable "valor".

1. Dado el siguiente subprograma:

private static double operar(double cantidad, int limite){

int cuenta = 0;

while (cuenta <limite){

cantidad = cantidad - cantidad \* 0.5;

}

cuenta += 1;

return Math.round(cantidad\*100)/100d;

}

Indicar la respuesta correcta:

* 1. El método "operar" devolverá un entero.
  2. **La condición del while está mal definida.**
  3. No se debe inicializar la variable "cuenta" en cero.
  4. **El método "operar" devolverá un número con dos decimales.**

1. Dado el siguiente método y considerando que los parámetros lista1 y lista2 son arreglos:

private static int operar(String producto, String[] lista1, int[] lista2){

int contador = 0;

int valor = 0;

String nombre = "";

for(int i=2; i< lista1.length; i++){

nombre = lista1[i];

if (producto.equals(nombre)){

contador += 1;

valor += lista2[i];

}

}

return valor;

}

Determinar la afirmación correcta:

* 1. **La estructura repetitiva recorrerá todo el arreglo "lista1".**
  2. **La variable "valor" devolverá información del arreglo "lista1".**
  3. **La estructura repetitiva recorrerá parcialmente el arreglo "lista1".**
  4. No se debe inicializar la variable "valor" a cero.

1. Es el proceso por el cual el código de programa es convertido a un lenguaje comprensible por el sistema operativo:
   1. Interpretación
   2. **Compilación**
   3. Retroalimentación.
   4. debuggear
2. No es una fase de elaboración de un programa:
3. Análisis de requerimiento
4. Diseño
5. Construcción e Implementación
6. **Análisis de Riesgos**
7. Cual es un identificador en java: (nombre que se le da a una variable, método, clase)
8. public
9. class
10. void
11. **hello**
12. No es un tipo de dato primitivo
    1. float
    2. double
    3. int
    4. **bit**
13. Es definición correcta de la clase Scanner:
    1. **Se encuentra dentro del paquete java.util**
    2. Permite imprimir el resultado en un periferico de salida.
    3. Podemos colocar instrucciones dentro del método main.
    4. Permite la conersion explicita o tipo casting.
14. El resultado de Math.round(123.7523\*100)/100d comparado a Math.ceil(123.7523\*100)/100d:
    1. Son iguales.
    2. El primero es mayor.
    3. **El segundo es mayor.**
    4. Da error.
15. Referente a WHILE y DO WHILE, se puede decir:
    1. Es lo mismo.
    2. Se se ejecutan solo si la condición es verdadera.
    3. **DO WHILE se ejecuta por lo menos una vez.**
    4. WHILE infinitamente.
16. La última posición de un arreglo esta:
    1. En la longitud definida del arreglo
    2. **Anterior a la longitud del arreglo.**
    3. Es imposible saberlo.
    4. En el valor devuelto por la función length
17. Podemos decir de **las cadenas es falso**:
    1. Es una agrupación de caracteres
    2. Se identifica por que viene entre comillas.
    3. **Es un dato atómico y no se puede manipular como los arreglos.**
    4. Podemos usar estructuras repetitivas para recorrerla.
18. Dado el siguiente codigo:

nombre = “Pedro **Per**ez“;

System.out.println(nombre.substring(6,9));

* 1. “Ped“
  2. **“Per“**
  3. “dro“
  4. “rez“

1. Que imprime el siguiente fragmento:

int a=2, b=3,c=4;

System.out.println(a + b + “=” + c)

* 1. **23=4**
  2. 5=4
  3. a+b=c
  4. ninguna anterior

1. Dada ls siguientes sentencias:

int x = 0;

int y= x++; ---🡪 int y = ++x; x++; ++x;

Cuál es valor final de y:

1. **0**
2. **1**
3. 2
4. Ninguna anterior.
5. El resultado del siguiente código es:

for (int i=3; i>=1; i--){

System.out.println( i ) ;

}

1. 3,2,1,0
2. 2,1
3. 2,1,0
4. 3,2,1
5. Sobre las estructuras selectivas (switch e if) podemos decir que:

a) Sirven para repetir líneas de código

b) Sirven para solicitar datos de consola

c) Sirven para mostrar datos en la consola

d) Sirven para que el algoritmo tome decisiones

1. ¿Qué es un identificador?
2. Un variable
3. Un dato
4. Una dirección de memoria
5. El nombre de una variable
6. ¿Que imprime el siguiente código?

int s=0;

for (int i=1; i<3; i++) {

for(j=0; j<4; j++){

s+= j;

}

}

System.out.println(s)

1. 10
2. 11
3. 12
4. 13
5. ¿Un mismo algoritmo usando un lenguaje de programación interpretado demora menos en ejecutarlo que con un lenguaje de programación compilado?
6. Verdadero
7. Falso
8. Solo las letras del abecedario pueden ser parte de una cadena.

a) Verdadero

b) Falso

1. Una de las ventajas de aplicar modularidad es que las funcionalidades se pueden dividir en métodos.

1. Verdadero
2. Falso
3. Es correcta la siguiente definición:

int{} codigos = [”LI”, ”CU”, ”AN”, ”LL”, ”LO”]; es:

a) Verdadero

b) Falso

**PARTE 2.**

**Caso 1 (8 puntos)**

Una empresa realiza los pagos a sus proveedores de acuerdo con el código que tiene registrado en sus sistemas. La estructura del código es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| Posición | Significado |
| Posición 0 al 3 | ID registro |
| Posición 4 al 6 | Rubro de industria, donde:  IND = Industrial  MIN = Minero  PES = Pesquero |
| Posición 7 | Clasificación de Pago:  V = VIP  G = Gold  P = Plata |
| Posición 8 | Dia de pago:  1 = lunes  2 = martes  3 = miércoles  4 = jueves  5 = viernes  6 = sábado |

Se tiene el siguiente arreglo de códigos de proveedores como:

|  |
| --- |
| Códigos de proveedores |
| 5633INDG2 |
| 3234MINV4 |
| 1456MINV5 |
| 8938INDP4 |
| 9237PESP2 |
| 4902INDV2 |

Con los datos obtenidos se solicita lo siguiente:

1. Un método que obtenga, dado un determinado rubro, la cantidad de proveedores. (2 puntos)
2. Un método que obtenga, dado un determinado rubro, el mayor ID de registro. (3 puntos)
3. Un método que obtenga arreglo con una la lista de proveedores que cobran el jueves y viernes. (3 puntos)

**Caso 2 (8 puntos)**

Una empresa realiza los pagos a sus proveedores de acuerdo con el código que tiene registrado en sus sistemas. La estructura del código es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| Posición | Significado |
| Posición 0 al 3 | ID registro |
| Posición 4 al 6 | Rubro de industria, donde:  IND = Industrial  MIN = Minero  PES = Pesquero |
| Posición 7 | Clasificación de Pago:  V = VIP  G = Gold  P = Plata |
| Posición 8 | Dia de pago:  1 = lunes  2 = martes  3 = miércoles  4 = jueves  5 = viernes  6 = sábado |

Se tiene el siguiente arreglo de códigos de proveedores como:

|  |
| --- |
| Códigos de proveedores |
| 5633INDG2 |
| 3234MINV4 |
| 1456MINV5 |
| 8938INDP4 |
| 9237PESP2 |
| 4902INDV2 |

Con los datos obtenidos se solicita lo siguiente:

1. Un método que obtenga, dado una determinada clasificación de pagos, la cantidad de proveedores. (2 puntos)
2. Un método que obtenga, dado un determinado rubro, la lista de ID de registros. (3 puntos)
3. Un método que obtenga una lista de ID de registros que sean números impares. (3 puntos)

**Caso 3 (8 puntos)**

Para las nuevas elecciones la RENIEC ha decidido generar un nuevo código para los votantes, de manera que puedan saber cómo identificar a todos los ciudadanos, de esta forma, ha propuesto un código bajo el siguiente formato:

|  |  |
| --- | --- |
| Posición | Significado |
| Posición 1 a la 2 | Tipo de Personal, donde:  *10 – Ciudadano nacido en Perú*  *20 – Ciudadano nacido en el Exterior*  *30 – Ciudadano nacionalizado* |
| Posición 3 a la 4 | Departamento, reside:  01 = Lima  02 = Cusco  03 = Ancash  04 = Piura  05 = Loreto  06 = Arequipa |
| Posición 5 | Sexo, donde:  M = masculino  F = Femenino |
| Posición 6 | Estado Civil, donde:  S = Soltero  C = Casado  D = Divorciado  V = Viudo |
| Posición 7 a la 8 | Cantidad de hijos |
| Posición 9 a la 10 | Nivel Educativo, donde:  NE = No registra educación  PR = Primaria  SE = Secundaria  TE = Técnico  UN = Universitario  MA = Maestría  DO = Doctorado |
| Posición 11 a la 12 | Situación Penal:  SA = Sin antecedentes  PR = Procesado  CO = Condenado  CA = Con antecedentes |
| Posición 13 a la 16 | Fecha de nacimiento en formato AAMMDD (DD= día, MM = mes y AA=año) |

Ejemplo:

1001MC02TEMASA751015

* 10 = Ciudadano nacido en Perú.
* 01 = Reside en Lima.
* M = sexo masculino
* C = casado.
* 03 = con 3 hijos
* MA = con maestría
* SA = sin antecedentes penales
* 751015 = nació el 15 de octubre de 1975

Se pude probar con los siguientes arreglos de códigos de prueba:

|  |
| --- |
| Códigos |
| 1001MS02NEPRSA551015 |
| 2001MS02TEPRSA800315 |
| 3001MS02TEPRSA751115 |
| 1002FC00PRPRPR881015 |
| 2002FC03PRPRSA700915 |
| 3002FC04NEPRSA750715 |
| 1003MV04SEPRCO821015 |
| 2003MV04SEPRSA901215 |
| 3003MV03SEPRSA751015 |
| 1004FD03TEPRCA811015 |
| 2004FD05UNPRSA991015 |
| 3004FD05UNPRSA750615 |
| 1005MS05UNPRSA791015 |
| 2005MS03MAPRSA860111 |
| 3005MS00MAPRSA750515 |
| 1006FC01MAPRCO851015 |
| 2006FC00DOPRSA880215 |
| 3006FC01DOPRCA711015 |

Se solicita lo siguiente:

1. Dado un Código indicar si es apto o no para postular al congreso, considerando que es apto aquel ciudadano no nacionalizado y no cuente con antecedentes penales (3 puntos)
2. Dado un arreglo de códigos determinar cuántos residen en un departamento indicado (3 puntos)
3. Dado un año y mes deberá indicar cuantos códigos nacieron antes de dicho periodo (2 puntos).

**Caso 4 (8 puntos)**

Para las nuevas elecciones la RENIEC ha decidido generar un nuevo código para los votantes, de manera que puedan saber cómo identificar a todos los ciudadanos, de esta forma, ha propuesto un código bajo el siguiente formato:

|  |  |
| --- | --- |
| Posición | Significado |
| Posición 1 a la 2 | Tipo de Personal, donde:  *10 – Ciudadano nacido en Perú*  *20 – Ciudadano nacido en el Exterior*  *30 – Ciudadano nacionalizado* |
| Posición 3 a la 4 | Departamento, reside:  01 = Lima  02 = Cusco  03 = Ancash  04 = Piura  05 = Loreto  06 = Arequipa |
| Posición 5 | Sexo, donde:  M = masculino  F = Femenino |
| Posición 6 | Estado Civil, donde:  S = Soltero  C = Casado  D = Divorciado  V = Viudo |
| Posición 7 a la 8 | Cantidad de hijos |
| Posición 9 a la 10 | Nivel Educativo, donde:  NE = No registra educación  PR = Primaria  SE = Secundaria  TE = Técnico  UN = Universitario  MA = Maestría  DO = Doctorado |
| Posición 11 a la 12 | Situación Penal:  SA = Sin antecedentes  PR = Procesado  CO = Condenado  CA = Con antecedentes |
| Posición 13 a la 18 | Fecha de nacimiento en formato AAMMDD (DD= día, MM = mes y AA=año) |

Se pude probar con los siguientes arreglos de códigos de prueba:

|  |
| --- |
| Códigos |
| 1001MS02NEPRSA551015 |
| 2001MS02TEPRSA800315 |
| 3001MS02TEPRSA751115 |
| 1002FC00PRPRPR881015 |
| 2002FC03PRPRSA700915 |
| 3002FC04NEPRSA750715 |
| 1003MV04SEPRCO821015 |
| 2003MV04SEPRSA901215 |
| 3003MV03SEPRSA751015 |
| 1004FD03TEPRCA811015 |
| 2004FD05UNPRSA991015 |
| 3004FD05UNPRSA750615 |
| 1005MS05UNPRSA791015 |
| 2005MS03MAPRSA860111 |
| 3005MS00MAPRSA750515 |
| 1006FC01MAPRCO851015 |
| 2006FC00DOPRSA880215 |
| 3006FC01DOPRCA711015 |

Ejemplo:

1001MC02TEMASA751015

* 10 = Ciudadano nacido en Perú.
* 01 = Reside en Lima.
* M = sexo masculino
* C = casado.
* 03 = con 3 hijos
* MA = con maestría
* SA = sin antecedentes penales
* 751015 = nació el 15 de octubre de 1975

Se solicita lo siguiente:

1. Dado un Código indicar si es apto o no para postular al congreso, considerando que es apto aquel ciudadano no nacionalizado y no cuente con antecedentes penales (3 puntos)

**public static String obteneSiEsApto(codigo)**

1. Dado un arreglo de códigos determinar cuántos residen en un departamento indicado (3 puntos)

**public static int obtenerCantidadResidentes(String departamento)**

1. Dado un año y mes deberá indicar cuantos códigos nacieron antes de dicho periodo (2 puntos).

**public static String[] obtenerCodigos(String año, String mes)**

**Caso 5 (8 puntos)**

Un Auto sufre un desperfecto y empieza a perder agua del radiador. Cada minuto pierde el 5% del total del agua.

1. Desarrollar un método que retorne en un arreglo cuanta cantidad de agua se pierde en cada minuto durante los 5 primeros minutos**. (3 puntos)**
2. Del anterior arreglo obtener el promedio de litros del arreglo **(3 puntos)**
3. Del arreglo obtener el promedio del primer y último número del arreglo. **(2 puntos)**

Sugerencia: Considere a 5 minutos como constante.