



1. Indique cuáles de los siguientes identificadores son válidos para declarar una variable. En caso de no serlo, indique el motivo:
 - a) FPvariable
 - b) _FPvariable
 - c) variable-FP
 - d) variable\$FP
 - e) \$variableFP
2. Escriba un identificador que sea válido y siga las convenciones de Java para cada uno de los siguientes elementos:
 - a) Nombres de variables para referirse a: un sistema operativo, la fecha de la versión, el número de descargas.
 - b) Una constante para almacenar la edad mínima a la que una persona se puede sacar el carnet de conducir.
 - c) El nombre de un método que sirva para calcular la edad media de los alumnos matriculados en Fundamentos de Programación.
 - d) El nombre de un tipo que representa un Juguete.
3. Indique si los siguientes nombres son válidos, según las convenciones de nombres en Java, para las entidades correspondientes; si no es válido explique la razón:
 - a) NADA_QUE_DECLARAR como nombre de constante
 - b) 10_POR_CIENTO como nombre de constante
 - c) CodigoErroneo como nombre de Clase
 - d) CodigoErroneo como nombre de variable
 - e) Ejemplo 2 como nombre de clase
 - f) variabledeTrabajo como nombre de variable
 - g) CadenaAuxiliar como variable de tipo String
 - h) int como nombre de variable de tipo entero
4. Diga si los siguientes identificadores son válidos en Java, y en caso contrario indique la causa:
 - a) edad
 - b) numero1
 - c) 1_posicion
 - d) suma_total
 - e) numeroTotalDeRepeticionesDelCaracterEnLaCadena
 - f) Edad-media
 - g) ROJO
 - h) final
 - i) año
5. Enumere qué tipos de datos predefinidos, primitivos o de envoltura, conoce para almacenar:
 - a) La edad de una persona
 - b) La estatura de una persona
 - c) La inicial del nombre de una persona
 - d) El nombre de una persona
 - e) Si una persona es apta o no apta para un empleo



6. Enumere qué tipos de datos predefinidos, primitivos o de envoltura, conoce para almacenar:
 - a) Un número entero
 - b) Un número real
 - c) Un carácter
 - d) Un lógico
7. Indique el tipo de las siguientes expresiones:
 - a) `10.0 + 8`
 - b) `'C'`
 - c) `25 + 10f`
 - d) `false`
 - e) `12000000000000L`
8. Señale el tipo de los siguientes literales:
 - a) `5000.0`
 - b) `'A'`
 - c) `"conjunto de caracteres"`
 - d) `null`
 - e) `false`
 - f) `50.0f`
 - g) `1000`
 - h) `1000L`
9. Inicialice con literales válidos las variables que corresponden a los siguientes tipos en Java:
 - a) `long largo =`
 - b) `double peso =`
 - c) `char saltoLinea =`
 - d) `String continente =`
 - e) `boolean esBlanco =`
10. Señale el tipo de los siguientes literales:
 - a) `"Abc"`
 - b) `50`
 - c) `null`
 - d) `true`
 - e) `'x'`
 - f) `50.5`
 - g) `1L`
 - h) `0.1f`
11. Declare variables para almacenar cada uno de los valores anteriores e inicialícelas con los mismos. ¿Qué añadiría a la declaración para que se convirtiesen en constantes?
12. Indique si son correctas o no las siguientes declaraciones de variables, y en caso de no ser correcta especifique una declaración correcta:
 - a) `Integer a = null;`
 - b) `String b = 'hola';`
 - c) `Character e = "Prueba".charAt(0);`
13. Declare e inicialice con los valores propuestos las variables necesarias para almacenar las siguientes propiedades de un Libro:
 - a) Código ISBN del libro, formado por una serie de dígitos y otros caracteres (por ejemplo, "978-



- 0385536516”), que lo identifica de manera inequívoca
- b) Título (por ejemplo, “Revival”)
 - c) Autor (“Stephen King”)
 - d) Número de páginas (por ejemplo, 415)
 - e) Fecha de adquisición (12 de febrero de 2015)
 - f) Precio que costó en euros (26,70)
 - g) Si se trata o no de un best-seller (inicializar a verdadero)

14. Determine si la declaración de constantes es correcta, y en caso de no ser correcta indique la declaración correcta:

- a) `final Integer PRECIO = 19.90;`
- b) `final Character CONEXION = “FIBRA”;`
- c) `final Float DESCUENTO = 0.05;`
- d) `final String MENSAJE = ‘Introduzca su nombre’;`

15. Declare constantes para almacenar los siguientes valores:

- a) La palabra “Temperatura”.
- b) Los valores mínimos y máximos de un termómetro en la escala Celsius.
- c) Los caracteres ‘C’ para indicar grados Celsius, y ‘F’ para grados Fahrenheit.
- d) El valor en grados Celsius que corresponde al cero absoluto en la escala Kelvin. Recuerde que el cero absoluto son -273,15 grados Celsius.

16. Indique si las siguientes constantes se ajustan a la convención de nombrado de constantes de Java:

- a) `CodigoErroneo`
- b) `NADA_QUE_DECLARAR`
- c) `PALABRASOSPECHOSA`
- d) `ESPREXOIN_BALIDA`

17. Declare constantes para almacenar los siguientes valores:

- a) Un saludo que diga “¡Hola Mundo!”
- b) El año en curso.
- c) Los valores ‘H’ para indicar hombre, y ‘M’ para mujer.
- d) El valor aproximado de la constante de gravitación universal G, $G = 6.67384 \times 10^{-11}$

18. Si $a = 1$, $b = 5$ y $c = 2$, indique el valor de la siguiente expresión lógica:

`((a < b) || (c == 1)) && !(b <= (a - c))`

19. Si a , b y c son tres variables enteras, y $a=3$, $b=2$ y $c=6$, indique el valor de las siguientes expresiones:

- a) a / b
- b) $c / a * b$
- c) $c / (a * b)$
- d) `(double) (a / b)`
- e) `(double) a / b`

20. ¿La siguiente expresión es correcta? En caso afirmativo diga cuál es el valor de b :

`boolean b = 3 + 7 < 2 || true && 4 != 3;`

21. Relacione de manera adecuada cada expresión y su tipo:

```
private static final String ABC = “abc”
int i=10;
String s = “abc”;
```



```
Boolean b = true;  
Double d = 1.5;  
char c = 'd';
```

- | | |
|-------------------|-------------|
| a) (i >= d) && b | i) Entero |
| b) s.length()+i | ii) Boolean |
| c) s.length()*d+i | iii) String |
| d) s = s + c | iv) Double |

22. Sean las siguientes declaraciones de variables y constantes

```
int i=10, j = 20;  
String s = "abc";  
Float f = 0.5f;  
Boolean b = true;  
Double d = 1.0;  
final Character C2 = 'h';  
char c = 'd';  
Punto p = new PuntoImpl(1.0, 2.0);
```

Indique, siempre que sea posible, el tipo y el valor resultante de evaluar las siguientes expresiones:

- a) i+j < d
- b) i+j < c
- c) i+j != 5.0f
- d) b == i + j != 5.0f
- e) (b == i) +j != 5.0f
- f) c!=s
- g) s+=s+s
- h) b!=(c>C2) || (f-d)==(i-j)
- i) f++;
- j) j%=10 == 0
- k) C2=c;
- l) d=2+p.getX();
- m) d="2"+p.getX();
- n) p.setY(d-f >1);
- o) p = p + 1;
- p) p.setX(p.getX()+1);
- q) PuntoImpl p2=p;
- r) Punto p2=p;

23. Escriba las expresiones que se indican a continuación:

- a) Una expresión que calcule una de las dos soluciones posibles de una ecuación de segundo grado. Utilice las variables x, a, b y c, de tipo Double. Para calcular la raíz cuadrada, utilice el método `Math.sqrt()`. Recuerde que la fórmula para calcular una solución de una ecuación de segundo grado es:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- b) Una expresión lógica que sea cierta si un número entero 'num' está comprendido entre 1 y 5 (ambos inclusive) o bien es igual a 9.
- c) Una expresión lógica que sea cierta si un número entero 'num' es múltiplo de 3 y está comprendido entre 20 y 30 (ambos inclusive).
- d) Una expresión lógica que devuelva true si el año 'a' es bisiesto, y false en caso contrario. Recuerde que un año es bisiesto si es divisible por 400, o bien si es divisible por 4 pero no por 100.
- e) Una expresión que calcule el área de un trapecio de bases 'b1' y 'b2' y altura 'h'. Recuerde que el

área de un trapecio se obtiene mediante la fórmula:

$$a = \frac{(b1 + b2) * h}{2}$$

- f) Escriba sendas expresiones que conviertan una temperatura expresada en grados Fahrenheit a Celsius y viceversa. La fórmula de conversión es:

$$c = \frac{5}{9} (f - 32)$$

- g) Escriba una expresión que calcule de forma aproximada el seno de un ángulo comprendido entre $-\pi/2$ y $\pi/2$ radianes, según la fórmula:

$$\text{seno} = \text{ángulo} - \frac{\text{ángulo}^3}{6} + \frac{\text{ángulo}^5}{120}$$

24. Evalúe las siguientes expresiones booleanas sin utilizar el ordenador. Indique los pasos intermedios. Suponga que previamente se han realizado las siguientes definiciones de variables:

```
int num1=5, num2 = -2, num3 =0;
boolean flag1 = true, flag2 = false;
```

- a) `num1 > num2 || flag2`
- b) `num1 < num2 && num3 >= 0`
- c) `num2 < 0 || flag1 && flag2`
- d) `(num2 < 0 || flag1) && flag2`
- e) `(num2 < 0 || !flag1) && flag2`
- f) `num1 != 0 && num2 != 0 && num3 != 0`

25. Fíjese en el siguiente fragmento de código.

```
arrayOfInts[j] > arrayOfInts[j+1] * (j--)
```

¿Qué operadores contiene el código? ¿Cuáles de ellos son binarios y cuáles unarios?

26. ¿Cuáles de las siguientes expresiones son correctas en Java? Indique el tipo de la expresión y el valor devuelto en su caso. Considere declaradas las siguientes variables:

```
int i = 10, j=20;
Float f = 0.5f;
Double d = 1.0;
char c = 'd';
String s = "abc";
Boolean b = true;
final Character c2 = 'h';
```

- a) `(i + j) < d`
- b) `(i + j) < c`
- c) `(i + j) != 5.0f`
- d) `(b == i) + (j != 5.0f)`
- e) `c != s`
- f) `s += (s + s)`
- g) `(b != (c > c2)) || ((f - d) == (i - j))`
- h) `f++;`
- i) `(j %= 10) == 0`
- j) `c2 = c`



27. Para el siguiente código Java, señale las palabras reservadas, los identificadores, los tipos de datos, las variables, los operadores, las expresiones y las asignaciones que vea.

```
public class Ejemplo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int x = 10, y = 5;  
        char c = 'a';  
        Double f = -95.99;  
        String cadena = "Texto de ejemplo";  
        int z = x + y * 20;  
        z += 10;  
        cadena = cadena + ". " + z;  
    }  
}
```

28. Para el siguiente trozo de código identifique cuáles son las palabras reservadas, literales, constantes, tipos, identificadores y errores:

```
import Grafo;  
  
public static void main(String[] args) {  
    final float aux = 20;  
    Grafo g = new Grafo("file.txt");  
    int _numNodos = 0;  
    int numAristas = 10;  
  
    _numNodos = g.getNodes();  
    numAristas = g.getArc();  
  
    numNodos = _numNodos * numAristas + aux;  
  
    return 0;  
}
```

- a) Palabras reservadas:
- b) Literales:
- c) Constantes:
- d) Tipos:
- e) Identificadores:
- f) Expresiones y operadores:
- g) Errores:

29. ¿La siguiente secuencia de operaciones es correcta? En caso afirmativo diga cuál es el valor de s:

```
String s = "1";  
s = "2" + s;  
s += "3";  
s += s;
```

30. ¿La siguiente operación es correcta? En caso afirmativo diga cuál es el valor de d:

```
Double d = new Double(5 / 2);
```

31. ¿La siguiente operación es correcta? En caso afirmativo diga cuál es el valor de d:

```
Double d = new Double("5 / 2");
```

32. Para el siguiente código Java indique el valor de la variable cadena justo antes de acabar de ejecutarse el código del método main.

```
public static void main(String[] args) {  
    int x = 10, y = 5;  
    char c = 'a';  
    Double f = -95.99;  
    String cadena = "Texto de ejemplo";  
    int z = x + y * 20;  
    z += 10;  
    cadena = cadena + ". " + z;  
}
```

33. Diga si las siguientes expresiones son o no válidas, y en caso de serlo indique su valor:

- a) `double a = 100 / 3;`
- b) `double b = 100 / 3.0;`
- c) `boolean continue = true;`
- d) `String d2 = d1++ + " != " + ++d1 ; // d1 es un int con valor 1;`
- e) `int e = 100 / 3;`
- f) `int f = 100.0 / 3;`

34. Suponiendo declarada la variable s de tipo String como se muestra a continuación, indique cual sería el resultado, es decir, los valores devueltos si fuera posible, de los métodos invocados.

String s = "Ejercicio de FP";

- a) `s.length()`
- b) `s.size()`
- c) `s.charAt(1)`
- d) `s.get(0)`
- e) `s.concat(", de prueba")`

35. Dadas dos variables s1 y s2 de tipo cadena de texto, realice las siguientes operaciones:

- a) Declare e inicialice una variable lógica que indique si las dos cadenas son iguales.
- b) Cree una nueva cadena de texto como resultado de pasar a mayúsculas alguna de las dos cadenas s1 y s2.
- c) Cree una nueva cadena de texto como resultado de eliminar los espacios en blanco de la anterior.
- d) Declare e inicialice una variable lógica que indique si las dos cadenas tienen el mismo tamaño.
- e) Cree una nueva cadena de texto como concatenación de todas las anteriores.
- f) Declare e inicialice una variable lógica que indique si alguna de las cadenas s1 o s2 contiene el carácter 'C'.
- g) Cree una nueva cadena de texto como resultado de sustituir el carácter 's' por el carácter '\$' en alguna de las cadenas s1 o s2.

36. Dada la variable tema de tipo String, realice las operaciones indicadas:

- a) Declare la variable e inicialícela al valor "Descubrimiento de América".
- b) Indique las instrucciones mediante las que se obtendrían los siguientes datos y muestre asimismo el resultado que se obtendría por consola:
 - i) La longitud de la cadena
 - ii) El carácter que está en la posición 5.
- c) Indique la instrucción para devolver la cadena convertida a mayúsculas.
- d) Declare una nueva variable llamada asignatura e inicialícela al valor "Historia: ". A

continuación, indique la instrucción para mostrar en consola la asignatura seguida del tema.

37. Dada la declaración de dos variables, a y b, de tipo `LocalDateTime`, indique cuál sería la salida del siguiente fragmento de código:

```
LocalDateTime a = LocalDateTime.now();
LocalDateTime b = LocalDateTime.now();

if (a.isAfter(b)) {
    System.out.println("La fecha A es posterior a la fecha B");
} else {
    System.out.println("La fecha A es anterior a la fecha B");
}
```

38. Para el siguiente código Java indique cuál será la salida por la consola, suponiendo que se ejecuta hoy:

```
LocalTime ahora = LocalTime.now();
Duration intervalo = Duration.ofMinutes(30);
LocalTime futuro = ahora.plus(intervalo);
System.out.println(ahora);
System.out.println(futuro);
```

39. Suponga que trabajamos en el dominio de las películas. Indique las instrucciones que corresponderían a los siguientes elementos del código (utilice para ello las clases definidas en el paquete `java.time` de Java):

- a) Variables para representar la hora de inicio y la hora de fin de una película.
- b) Variables para representar el día de la semana en que resulta más barato ir al cine.
- c) Variables para representar el día y la hora de la última vez que fue al cine.
- d) Instrucciones para inicializar las variables anteriores con los siguientes valores:
Hora de inicio: 18:30
Hora de fin: 20:00
Día de la semana más barato: miércoles
Última vez que fui al cine: 14/09/2016 a las 18:30 horas

40. Dado el siguiente fragmento de código, indique cuáles son los valores resultantes para cada apartado, después de la ejecución del método principal:

```
public static void main(String[] args) {
    double a = 4.0;
    double b = 2.0;
    double c = 0.0;

    c = metodoAuxiliar(a, b);
}

private static Double metodoAuxiliar (Double a, Double b) {
    b = a*0.5+b;
    return a*b;
}
```

- a) Valor de la variable a
- b) Valor de la variable b
- c) Valor de la variable c

41. En muchas ocasiones es necesario representar un número con dos cifras, aunque tenga solo una, añadiendo un cero a la izquierda. Piénsese, por ejemplo, en la representación de horas minutos y

segundos (08:30:01). Escriba un método funcional que dado un número entero devuelva una cadena que sea el mismo número, pero con un cero a la izquierda solo cuando sea necesario. En caso de que el número tenga más de dos cifras o sea un número negativo debe devolver en la cadena un mensaje informativo.

42. Escriba una función principal que permita capturar por la entrada estándar de teclado el precio de un producto, es decir un número real, y otro correspondiente al porcentaje de descuento a aplicar. Estos dos valores se pasan como parámetros de entrada a un método estático llamado `calculaDescuentos` que a partir de esos parámetros devuelve como salida un valor después de aplicar el descuento al precio original del producto. En el método principal y tras la llamada al método estático, se debe imprimir por la salida estándar el resultado del descuento obtenido.
43. Escriba una clase Java llamada `ClaveApp` que contenga una función principal (`main`) para comprobar la contraseña de una aplicación. Si el resultado es correcto, se mostrará el mensaje “¡Enhorabuena!”. Si no es correcto, se mostrará “Acceso denegado”. La comprobación debe realizarse mediante un método estático llamado `checkClave`.
44. Escriba un método principal que permita capturar por entrada estándar, en una cadena de caracteres, el tipo de conexión deseada entre las tres opciones: COAXIAL, WIFI, FIBRA. El método principal debe calcular el precio del producto partiendo de un precio base de 9.99 euros y dependiendo del tipo de conexión especificada por el usuario el precio base se incrementará hasta los 19.99, 29.99, y 59.99 si la conexión es Coaxial, Wifi o Fibra, respectivamente. Finalmente, el método principal debe mostrar por pantalla el precio final del producto.
45. Escriba un método principal que permita capturar por entrada estándar el tipo de videoconsola deseada entre las tres opciones: XBOXONE, PS4, WiiU. El método principal debe calcular el precio del producto partiendo de un precio base de 99.99 euros y dependiendo del tipo de consola especificada por el usuario el precio base se incrementará hasta los 299.99, 399.99, y 199.99 si la consola es XBOXONE, PS4 o WiiU respectivamente. Finalmente, el método principal debe mostrar por pantalla el precio final del producto. Es obligatorio el uso de enumerados y switch.
46. Escriba en una clase Java llamada `DiaSemanaNacimiento` una función principal (`main`) para obtener el día de la semana en la que tuvo lugar su nacimiento. Para ello inicialice una variable con su fecha de nacimiento y muestre en la consola el resultado en español y en minúsculas.
47. Escriba un método `main` que pida por la consola, y reciba de esta, un peso y una estatura, ambas del tipo `Double`, y muestre el Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula según la siguiente fórmula:

$$imc = \frac{peso}{estatura^2}$$

48. Añada al ejercicio anterior un método estático `calculaEstadoSalud`, que dado un IMC devuelva un valor enumerado que represente el estado de salud de la persona. Según la OMS, el estado de salud viene definido por la siguiente tabla:

Estado de salud	Desde (incluido)	Hasta (excluido)
Delgadez	-	18.5
Normal	18.5	25
Preobesidad	25	30
Obesidad	30	

(Realmente se definen más estados: delgadez leve, moderada y severa y obesidad leve, media y mórbida) ¿Qué modificaciones tendríamos que realizar al método main anterior para que además del IMC mostrara el estado de salud?

49. Los signos del zodiaco se corresponden con la constelación celeste en la que se encuentra el sol en cada momento, y esta posición se corresponde con una estación del año. Así, Aries, Tauro y Géminis son tres divisiones de la primavera; Cáncer, Leo y Virgo, del verano; Libra, Escorpio y Sagitario, del otoño; y Capricornio, Acuario y Piscis, del invierno. Escriba un método main que pida por la consola, y reciba de esta, un signo del zodiaco y muestre la estación en la que está. Para ello use un método estático y la sentencia switch. Si el signo introducido es erróneo, debe indicarlo con un mensaje.
50. Escriba un método main que muestre por la consola la estación del año en la que nos encontramos cuando se ejecute el programa. Para ello use un método estático calcularEstacion que, dada una fecha, devuelva un enumerado que represente la estación, tomando uno de los siguientes valores: PRIMAVERA, VERANO, OTOÑO, INVIERNO. Defina constantes para representar las fechas del inicio de la primavera (20 de marzo), verano (21 de junio), otoño (22 de septiembre) e invierno (22 de diciembre).
51. ¿Cuál es la salida del siguiente programa?

```
public static void main(String[] args) {
    Integer a = 10;
    switch (a) {
        case 1:
            System.out.println("I");
        case 5:
            System.out.println("V");
        case 10:
            System.out.println("X");
        case 50:
            System.out.println("L");
        case 100:
            System.out.println("C");
        case 500:
            System.out.println("D");
        case 1000:
            System.out.println("M");
        default:
            System.out.println("No calculable");
    }
}
```

52. Escriba un programa que solicite la temperatura a la que se va a calentar un cazo de agua e imprima por la consola:
- “Gas”, si la temperatura es superior a 100°C.
 - “Líquido”, si la temperatura está entre 0°C y 100°C.
 - “Sólido”, si la temperatura es inferior o igual a 0°C.
53. Resuelva el ejercicio anterior definiendo:
- Un tipo enumerado que represente el estado del agua y que tenga tres valores: SOLIDO, LIQUIDO, GASEOSO.
 - Un método funcional que se encargue de calcular el estado del agua a partir de la temperatura. El método debe tener la siguiente cabecera: EstadoAgua obtenerEstadoAgua(Integer temperatura)

54. Escriba un programa que solicite la velocidad del viento en un huracán e indique su categoría de acuerdo a la siguiente tabla (considere valores enteros para la velocidad):

Categoría	Velocidad (km/h)
1	118 – 152
2	153 – 176
3	177 – 208
4	209 – 248
5	Superior a 248

55. Resuelva el ejercicio anterior definiendo:

- Un tipo enumerado que represente la categoría del huracán: CATEGORIA_1, CATEGORIA_2, CATEGORIA_3, CATEGORIA_4, CATEGORIA_5, NO_HURACAN.
- Un método funcional que se encargue de calcular la categoría del huracán a partir de la velocidad. El método debe tener la siguiente cabecera: `CategoriaHuracan obtenerCategoria(Double velocidadViento)`.

56. Escriba un método funcional tal que dada una fecha (LocalDate) que representa la fecha de reserva de un hotel, devuelva un enumerado que indique si esa fecha es considerada temporada alta, media o baja. Defina también el tipo enumerado correspondiente. Se consideran temporada alta los meses de julio, agosto y septiembre; temporada media mayo, junio y octubre; el resto de meses son temporada baja.

57. Escriba un programa que solicite por consola una fecha (día, mes y año) e invoque al método del ejercicio anterior para saber si esa fecha es de temporada alta, media o baja.

58. Escriba un método funcional que tome una fecha como parámetro y devuelva el tipo de día de esa fecha. Modele el tipo de día como un enumerado que puede tomar dos valores: LABORABLE y FESTIVO. El método devolverá LABORABLE si la fecha corresponde a un lunes, martes, miércoles, jueves o viernes; devolverá FESTIVO si corresponde a un sábado o un domingo.

NOTA: para implementar el método le puede ser de ayuda la operación `dayOfWeek` del tipo `LocalDate`. Puede echar un vistazo a esta operación en la siguiente dirección:

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/time/LocalDate.html#getDayOfWeek>

59. Escriba una función principal (main) que calcule la fecha en la que se ejecuta el programa, e invoque al método del ejercicio anterior para saber si el día es laborable o festivo.

60. Escriba un método funcional que calcule el máximo de dos números enteros dados.

61. Escriba un método funcional que calcule el máximo de tres números enteros dados.