



22117022



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Viernes 20 de mayo de 2011 (mañana)

1 hora 30 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Responda a todas las preguntas.

Responda a **todas** las preguntas.

1. La matriz de enteros `sales[]` contiene las cifras de ventas de seis vendedores en un mes. Los vendedores se identifican con números del 0 al 5.

0	1	2	3	4	5
250	360	500	245	123	520

- (a) Indique las ventas del vendedor identificado como 3, para este mes. [1 punto]

- (b) Construya el fragmento de código, iniciado más abajo, que imprima el mayor número de ventas.

```
int maximaVenta = 0;
for (...)
{
    // faltan líneas de código
}
output("Mayor número de ventas = " + maximaVenta);
```

[3 puntos]

- (c) Construya un algoritmo que imprima el identificador del vendedor con el mayor número de ventas. [2 puntos]

Las cifras de ventas anuales se almacenan en la matriz de enteros bidimensional `ventasAnuales[][]`, con una fila para cada mes y una columna para cada vendedor.

	0	1	2	3	4	5
0	250	360	500	245	123	520
1	520	658	752	145	360	25
2	850	96	542	875	563	25
3	1000	528	753	654	125	583
⋮						

En la tabla anterior, las ventas del vendedor identificado como 3, en marzo, fueron 875, tal como se representa en `ventasAnuales[2][3]`.

- (d) Indique las ventas de febrero del vendedor identificado como 4. [1 punto]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 1: continuación)

- (e) Construya el método, iniciado más abajo, que devuelve las ventas totales anuales de un vendedor, dado su número de identificación.

```
public int ventasTotales(int id)
{
    // faltan líneas de código

    return tot;
}
```

[3 puntos]

- (f) Usando el método `ventasTotales()` de la parte (e), construya el método `mejorVendedor()` que devuelva el identificador de uno de los vendedores que hayan alcanzado el mayor número de ventas en el año.

[6 puntos]

- (g) Sugiera los cambios necesarios para imprimir el nombre del vendedor en lugar del identificador.

[4 puntos]

2. Se ha escrito un programa con el objetivo de procesar datos sobre ciudades y generar un relevamiento a nivel nacional.

Para cada ciudad se almacenan los datos siguientes:

- nombre
- área en km²
- población.

Para ello se ha diseñado la clase `Ciudad`.

```
class Ciudad
{
    public String nombre;
    public double area;
    public int poblacion;

    public Ciudad(String n, double a, int p)    // constructor
    {
        // faltan líneas de código
    }

    // otros métodos se suponen incluidos a continuación
}
```

- (a) Esboce la diferencia entre los tipos de dato `int` y `double`. [2 puntos]
- (b) En referencia a la clase definida anteriormente, explique la importancia de hacer que el constructor sea `public`. [2 puntos]
- (c) Un objeto `Ciudad` se puede crear como se muestra a continuación.

```
Ciudad c1 = new Ciudad("Cardiff", 75, 300000);
```

Explique qué ocurre cuando se ejecuta la línea anterior. [3 puntos]

- (d) Indique el valor del elemento `c1.nombre`. [1 punto]
- (e) (i) Describa una forma eficiente de crear 100 objetos de la clase `Ciudad`, que se tienen que almacenar para su posterior procesamiento. [2 puntos]
- (ii) Construya un método que devuelva el nombre de la ciudad que tenga el mayor número de habitantes. [4 puntos]
- (f) Los 100 objetos `Ciudad` se tienen que clasificar en orden ascendente de población, usando el algoritmo de la burbuja. Sin escribir el código, esboce los pasos necesarios para ordenar los objetos. [6 puntos]

3. *Para esta pregunta se requiere el estudio de un caso.*

- (a) En relación con el diagrama de la página 3 del estudio de caso, explique las ventajas de conectar mediante una red el sistema de control de tráfico aéreo (ATC) con el sistema de pantallas de información sobre vuelos (FIDS). *[2 puntos]*
 - (b) (i) Identifique **un** medio de comunicación que se podría usar para conectar diferentes partes de la red del aeropuerto. *[1 punto]*
 - (ii) Sugiera razones para el medio de comunicación identificado en la parte (i). *[2 puntos]*
 - (c) Describa una medida de seguridad adecuada que pueda confirmar la identidad de los empleados a medida que pasan por las distintas secciones del aeropuerto. *[2 puntos]*
 - (d) Describa **dos** características relacionadas con los sistemas informáticos de un aeropuerto moderno que mejoren la experiencia del pasajero. *[4 puntos]*
 - (e) Un aeropuerto moderno se basa en sistemas fuertemente informatizados. Haciendo referencia a **un** área de funcionamiento del aeropuerto, discuta cómo esto puede ser a la vez una ventaja y una desventaja para los pasajeros. *[5 puntos]*
 - (f) Sugiera cómo el etiquetado de pasajeros podría:
 - (i) Mejorar la seguridad del aeropuerto. *[2 puntos]*
 - (ii) Ayudar a las aerolíneas a cumplir con sus horarios. *[2 puntos]*
 - (g) (i) En relación con el sistema de equipajes de la página 9 del estudio de caso, sugiera **dos** formas en que el uso de una simulación por computador podría ayudar al equipo de diseño en su desarrollo. *[4 puntos]*
 - (ii) Explique por qué el mantenimiento es una parte importante del ciclo de diseño del sistema. *[3 puntos]*
 - (h) Explique por qué la encriptación podría ser una característica importante para los puntos de acceso a Internet vía redes locales inalámbricas. *[3 puntos]*
-