



88127021



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Jueves 8 de noviembre de 2012 (tarde)

1 hora 30 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: responda a todas las preguntas.
- Sección B: responda a todas las preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba es de *[70 puntos]*.

SECCIÓN A

Responda a **todas** las preguntas.

1. Indique **una** aplicación que use:
 - (a) procesamiento en línea; [1 punto]
 - (b) procesamiento en tiempo real. [1 punto]

2. Indique **dos** características a considerar cuando se comparen diferentes computadores. [2 puntos]

3. Describa cómo incrementar el tamaño de la *memoria caché* aumenta el rendimiento de un computador. [2 puntos]

4. Esboce la necesidad de contar con un *conversor A–D* en un sistema de reconocimiento de voz. [2 puntos]

5. Esboce **una** ventaja para los diseñadores de un sistema informático de usar una aproximación mediante la creación de prototipos. [2 puntos]

6. Describa cómo se usa la *verificación de paridad* para garantizar la integridad de los datos durante la transmisión. [3 puntos]

7. Los números enteros se representan en un registro de 8 bits usando el método de *complemento a dos*.

1	1	1	1	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

 - (a) Indique el valor *decimal* del número entero representado. [2 puntos]
 - (b) Indique la representación *binaria* del mayor entero positivo posible. [1 punto]

8. Convierta $FA71_{16}$ a notación binaria. [1 punto]

9. Una organización internacional tiene oficinas en cinco regiones del mundo. Compare el uso del correo electrónico con el de las videoconferencia en la comunicación entre los empleados. [4 puntos]

10. Defina el término *multitarea*. [1 punto]

11. El código siguiente se usa para mostrar un descuento que depende del número de unidades compradas.

```
int no = inputInt("Ingrese el número de unidades adquiridas");
if (no < 5)
{ output("el descuento es 2 %"); }
if ((no >= 5) && (no < 10))
{ output("el descuento es 5 %"); }
else
{ output("el descuento es 10 %"); }
```

(a) Indique la salida generada para:

(i) 15 unidades compradas; [1 punto]

(ii) 7 unidades compradas; [1 punto]

(iii) 3 unidades compradas. [1 punto]

(b) Identifique el tipo de error que se genera en este código. [1 punto]

12. Describa **una** ventaja y **una** desventaja del aumento del uso de los computadores en la sociedad. [4 puntos]

SECCIÓN B

Responda a **todas** las preguntas.

- 13.** Se ha pedido a un analista de sistemas que supervise la informatización de un nuevo departamento de una gran empresa, y usa *entrevistas* y *cuestionarios* para reunir datos.

(a) Esboce **una** ventaja de usar:

(i) entrevistas en lugar de cuestionarios; [2 puntos]

(ii) cuestionarios en lugar de entrevistas. [2 puntos]

Al finalizar la fase de análisis se genera un *informe de viabilidad* que contiene varias soluciones posibles.

(b) Explique por qué se propone más de una solución posible. [2 puntos]

El hardware y el software ya se han instalado.

(c) Explique **dos** tareas que deban realizarse antes de que el nuevo sistema informático se pueda implementar completamente. [4 puntos]

- 14.** Al final de cada año escolar unos 200 alumnos realizan un examen. Los profesores puntúan los exámenes e ingresan los resultados usando un teclado. A continuación se muestran datos de ejemplo de dos estudiantes.

Código del estudiante: 9902-008	Puntuación: 28	Aprobado: No
Código del estudiante: 9902-028	Puntuación: 82	Aprobado: Sí

(a) (i) Indique los tipos de datos adecuados para los **tres** elementos enumerados anteriormente. [3 puntos]

(ii) Describa una estructura de datos que se pueda usar para almacenar datos sobre todos los estudiantes del colegio. [3 puntos]

Para el próximo año se usará un examen con respuestas múltiples. Se pretende obtener y procesar los datos automáticamente.

(b) Sugiera dispositivos de entrada adecuados y requisitos para la preparación de los datos para que esto se pueda llevar a cabo. [4 puntos]

15. (a) Indique el objetivo de cada uno de los siguientes componentes en la creación de un programa en Java.

(i) *editor* [1 punto]

(ii) *compilador* [1 punto]

(iii) *intérprete* [1 punto]

- (b) Un *procesador* ejecuta el siguiente programa sencillo.

```
class QuestionApp
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int x = inputInt();
        int y = inputInt();
        int s = x + y;
        output("La suma es " + s);
    }
}
```

(i) Indique dónde se almacenan las instrucciones. [1 punto]

(ii) Indique dónde se almacenan los datos introducidos. [1 punto]

(iii) Identifique la operación aritmética de este programa. [1 punto]

(iv) Indique dónde se realizará esta operación. [1 punto]

(v) Indique dónde se almacenará este resultado. [1 punto]

(vi) Esboce el objetivo de los *buses de direcciones* en la ejecución de `s = x + y;`. [2 puntos]

16. Considere el siguiente método y la siguiente matriz.

```
public void buscar(int[] A, int objetivo)
{
    int pos = -1;
    boolean encontrado = false;
    while (!encontrado)
    {
        pos = pos + 1;
        encontrado = (A[pos] == objetivo);
    }
    if (encontrado)
    {
        output(objetivo + " encontrado en la posición " + pos);
    }
}

int[] Números = {25, 32, 76, 85, 96, 101}
```

(a) Copie y complete la tabla de rastreo para la llamada al método.

buscar(Números, 32)

[4 puntos]

pos	encontrado	A[pos] == objetivo	output

(b) Indique el nombre de este tipo de algoritmo.

[1 punto]

La llamada al método encontrar(Números, 20) generará un error.

(c) (i) Explique qué ocurrirá después de esta llamada al método.

[2 puntos]

(ii) Sugiera los cambios necesarios para tener esta cuestión en cuenta e informar al usuario sobre el error.

[3 puntos]