



22137021



International Baccalaureate®  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

**INFORMÁTICA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Martes 14 de mayo de 2013 (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 **dos** formas de ingreso directo de datos. [2 puntos]
  
2. Esboce **una** ventaja y **una** desventaja para los grupos de protesta de comunicarse a través de las redes sociales. [4 puntos]
  
3. Identifique **dos** usos de las herramientas de desarrollo CASE en el desarrollo de un proceso de fabricación controlado por computador. [2 puntos]
  
4. En relación con la CPU,
  - (a) Esboce qué función tiene la unidad de control. [2 puntos]
  
  - (b) Describa qué relación guarda el tamaño de los registros con el tamaño de la memoria principal. [2 puntos]
  
5. Describa una desventaja de usar memoria virtual. [2 puntos]
  
6. Esboce la función del software antivirus. [2 puntos]
  
7. Esboce **una** diferencia entre las representaciones ASCII y UNICODE. [2 puntos]
  
8. (a) Expresé el número decimal 189 en hexadecimal. Debe mostrar las operaciones que realizó. [2 puntos]
  
 (b) Convierta  $-87$  a 8 bits en complemento a dos. [2 puntos]
  
9. Considere el siguiente fragmento de código:

```
int x = 15;
int y = 6;
double z = x;
double v = z/y;
```

Indique el valor de  $v$  y explique su respuesta. [3 puntos]

- 10.** Discuta, poniendo un ejemplo, cuándo es esencial el uso de un sistema espejado. *[3 puntos]*
- 11.** Describa la suma de verificación (*check sum*) en la prevención de errores durante la transmisión de datos. *[2 puntos]*

## SECCIÓN B

Responda a **todas** las preguntas.

- 12.** La LAN de un centro de salud permite que dos recepcionistas y cuatro médicos compartan tres computadores y una impresora conectados a un servidor. La LAN tiene una topología en estrella y usa cables.

(a) (i) Defina el término *servidor*. [1 punto]

(ii) Defina el término *cliente*. [1 punto]

(b) Esboce qué función tiene un hub en una topología en estrella. [2 puntos]

Los doctores pueden acceder sólo a los registros médicos de los pacientes; los recepcionistas no pueden acceder a los registros médicos de los pacientes y se ocupan sólo del registro de nuevos pacientes y de registrar las fechas y horas de las consultas médicas.

(c) (i) Describa cómo se puede restringir el acceso de los médicos y los recepcionistas a aquellas partes del sistema de ficheros que necesitan acceder. [2 puntos]

Se propone que los pacientes accedan parcialmente al sistema del centro de salud a través de Internet.

(ii) Explique el tipo y nivel de acceso que debería otorgarse a los pacientes y cómo podría llevarse a cabo. [4 puntos]

13. Considere el método siguiente:

```
public boolean propiedad(String s)
{
    int long=s.length();
    int m;
    if (long%2 != 0)
    {m=long/2 + 1 ;}
    else {m=long/2;}
    int i=0;
    int j=m;
    while (i<m && j<long)
    {
        if (s.charAt(i) != s.charAt(j))
        {return false;}
        i=i+1;
        j=j+1;
    }
    return true;
}
```

(a) Indique qué valor tiene  $m$  cuando la cadena  $s$  es “abcdefg”. [1 punto]

(b) Copiando y rellenando la tabla siguiente, rastree el método cuando se llama a `propiedad (“xyzdxyx”)`. [4 puntos]

i	j	$i < m \ \&\& \ j < \text{long}$	$s.\text{charAt}(i) \neq s.\text{charAt}(j)$	return
0	...	...		...

(c) Identifique una cadena para la que el programa devolvería true. [1 punto]

(d) Identifique las condiciones de terminación para el bucle. [2 puntos]

(e) Explique cómo afecta a la eficiencia del método `propiedad()` el uso de la instrucción `return`. [2 puntos]

14. Una compañía de soluciones informáticas ofrecerá un sistema para un importante cliente. Se ha realizado el análisis del sistema y se ha presentado el informe de viabilidad al cliente.

- (a) Indique **dos** ítems de información que puede contener el informe de viabilidad. [2 puntos]

La empresa está considerando si usará software comercial o software personalizado.

- (b) Discuta los factores que influirán en la decisión que se tome. [4 puntos]

- (c) Explique por qué podría ser conveniente considerar más de un ciclo de análisis y diseño. [4 puntos]

15. Una organización benéfica ha diseñado su propio sitio Web. Se puede acceder al sitio Web desde distintos navegadores.

- (a) Identifique un lenguaje para construir páginas Web. [1 punto]

- (b) Esboce qué función tiene un navegador, como aplicación. [2 puntos]

- (c) Sugiera, aportando razones, si el navegador funciona como un intérprete o como un compilador del lenguaje identificado en la parte (a). [3 puntos]

Es posible hacer donaciones a través del sitio Web. Las donaciones no son anónimas y los donantes pueden consultarlas posteriormente para solicitar desgravación fiscal.

- (d) Sugiera cómo podría garantizar la organización que esos datos están a salvo de un acceso no autorizado. [4 puntos]