

Nombre y apellidos: _____

- Escribe tu **nombre y apellidos** en esta hoja
- No puedes utilizar más hojas
- Puedes utilizar **lápiz, bolígrafo, goma de borrar y corrector**.
- No puedes tener un **móvil** encendido ni utilizar **calculadora**.
- Recuerda que los programas en lenguaje C han de seguir las convenciones teóricas en papel, no las del laboratorio.

[0,5 puntos]

Completa la siguiente tabla con las expresiones correspondientes al diagrama de flujo y al programa C, de manera similar al ejemplo proporcionado.

Descripción	Expresión DdF	Expresión C
n es igual a 32	$n = 32$	$n == 32$
La nota n es correcta, entre 0 y 10	$n \geq 0 \wedge n \leq 10$	$n \geq 0 \&\& n \leq 10$
m es divisible por n	$m \text{ Mod } n = \phi$	$m \% n == \phi$
m es par y n es impar o m es impar y n es par (no pueden ser ambos pares o impares)	$m \text{ Mod } 2 = \phi \wedge$ $n \text{ Mod } 2 \neq \phi \vee$ $m \text{ Mod } 2 \neq \phi \wedge$ $n \text{ Mod } 2 = \phi$	$m \% 2 == \phi \&\&$ $n \% 2 != \phi \parallel$ $m \% 2 != \phi \&\&$ $n \% 2 == \phi$

Simplifica las expresiones siguientes negando los operadores de comparación y aplicando las leyes De Morgan, de manera similar al ejemplo proporcionado.

Expresión DdF negada	Expresión DdF simplificada	Expresión C simplificada
$\neg(n = 32)$	$n \neq 32$	$n != 32$
$\neg(n > 0 \wedge m = 0)$	$n \leq \phi \vee m \neq \phi$	$n \leq \phi \parallel m != \phi$
$\neg(n < 0 \vee m < 0)$	$n \geq \phi \wedge m \geq \phi$	$n \geq \phi \&\& m \geq \phi$



[0,5 puntos] Diseña el diagrama de flujo y codifica a su derecha un programa C que lea un valor de x y calcule la función F definida de la siguiente manera:

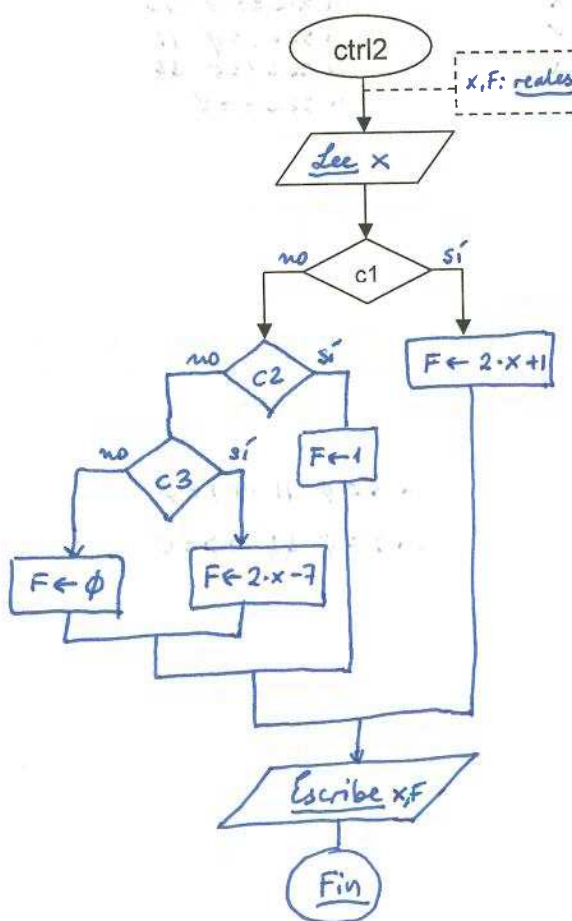
$$\begin{aligned} F &= 2x + 1 & \text{si} & -0,5 \leq x \leq 0 \\ F &= 1 & \text{si} & 0 < x \leq 3 \\ F &= 2x - 7 & \text{si} & 3 \leq x \leq 3,5 \\ F &= 0 & \text{para el resto de los casos.} \end{aligned}$$

Ejemplos de ejecución:

```
C:\> ctrl2
Introduce el valor de x: -0.234
F(-0.234): 0.532
C:\>
```

Se supondrá que el dato introducido es correcto por lo que no será necesario verificarlo.

Simplifica el diagrama de flujo indicando aparte las expresiones condicionales $c1$, $c2$, ...

Diagrama de flujo	Expresiones condicionales del DdF
 <pre> graph TD Start([ctrl2]) --> Read[/Lee x/] Read -.-> x, F: reales Note[] Read --> C1{c1} C1 -- sí --> F1[F ← 2·x + 1] C1 -- no --> C2{c2} C2 -- sí --> F2[F ← 1] C2 -- no --> C3{c3} C3 -- sí --> F3[F ← 2·x - 7] C3 -- no --> F0[F ← 0] F1 --> Write[/Escribe x, F/] F2 --> Write F3 --> Write F0 --> Write Write --> End([Fin]) </pre>	<p>Programa C</p> <pre> #include <stdio.h> void main (void) { double x, F; printf("Introduce el valor de x: "); scanf("%lf", &x); if (x >= -0.5 && x <= 0) F = 2*x + 1; else if (x > 0 && x < 3) F = 1; else if (x >= 3 && x <= 3.5) F = 2*x - 7; else F = 0; printf("F(%.3lf): %.3lf", x, F); } </pre>