

Pregunta 2. (1,8 punts)

Donades les següents declaracions en C:

```
unsigned int func2(int x, char M[][4], int *y);
unsigned int *pglob;
int func1(int par1, char par2[][4], int par3, int *par4) {
    int loc1;
    loc1 = par1 + par3;
    *pglob = func2 (*par4, &par2[3][0], par4);
    return *par4 - loc1;
}
```

A continuació es mostra una traducció de la funció `func1` a llenguatge MIPS que està incompleta. Llegiu-la amb atenció, a fi de contestar correctament a les preguntes de més avall.

`func1:`

```
addiu    $sp, $sp, -12
sw       $ra, 8($sp)
sw       $s0, 4($sp)
sw       $s1, 0($sp)
move     $s1, $a3                                # copia del punter par4

# loc1 = par1 + par3
addu     $s0, $a0, $a2

# *pglob = func2 (*par4, &par2[3][0], par4);
```

```
# CAIXA 1
# (pas de paràmetres a func2)
```

```
jal func2
```

```
# CAIXA 2
# (emmagatzema resultat de func2)
```

```
# return *par4 - loc1;
```

```
# CAIXA 3
# (sentència return)
```

```
lw       $ra, 8($sp)
lw       $s0, 4($sp)
lw       $s1, 0($sp)
addiu    $sp, $sp, 12
jr       $ra
```

- a) Completa la CAIXA 1, en llenguatge ensamblador de MIPS, amb el pas de paràmetres per a la crida a la funció `func2` corresponent a la següent sentència del cos de la subrutina `func1`.

```
... = func2 (*par4, &par2[3][0], par4);
```

```
jal    func2
```

COGNOMS:

GRUP:

NOM:

- b) Completa la CAIXA 2, en llenguatge ensamblador de MIPS, amb la recollida del resultat de la crida i el seu emmagatzematge a l'adreça apuntada per la variable `pglob`, corresponent al següent fragment de sentència del cos de la subrutina `func1`: `*pglob = func2(...`

`jal func2`

--

- c) Completa la CAIXA 3, en llenguatge ensamblador de MIPS, amb la traducció de la darrera sentència: `return *par4 - loc1;`

--

Pregunta 3. (0,8 punts)

Donada la següent sentència escrita en alt nivell en C:

```
if ((a%2==0) || (b!=0)) && ((b<=a) || (a>0))
    z=a;
else
    z=b;
```

Completa el següent fragment de codi MIPS, que tradueix l'anterior sentència, escrivint en cada calaix un mnemònic d'instrucció o macro, etiqueta, registre o immediat. Les variables `a`, `b` i `z` són de tipus `int` i estan inicialitzades i guardades als registres `$t0`, `$t1` i `$t2`, respectivament.

	<code>andi</code>	<code>\$t3, \$t0,</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		
<code>etq1:</code>	<code>beq</code>	<code>\$t3, \$zero,</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		
<code>etq2:</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<code>\$t1, \$zero,</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	
<code>etq3:</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		<code>\$t1, \$t0,</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>	
<code>etq4:</code>	<code>ble</code>	<code>\$t0, \$zero,</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>		
<code>etq5:</code>	<code>move</code>	<code>\$t2, \$t0</code>			
	<code>b</code>	<table border="1"><tr><td> </td></tr></table>			
<code>etq6:</code>	<code>move</code>	<code>\$t2, \$t1</code>			
<code>etq7:</code>					