

---

## Examen de la práctica de PRO2 - Primavera 2021

X51492\_es

---

El objetivo en este examen será modificar algunos aspectos de tu solución de la práctica. Concretamente deberás

1. simplificar la salida de varias funcionalidades tipo `listar_X` y `escribir_X`
2. cambiar el criterio para dar un curso por completado (que da lugar a una nueva funcionalidad del main)
3. permitir envíos a problemas ya resueltos (dentro del curso inscrito)
4. comprobar una cierta condición que se garantizaba para los envíos en la práctica original y que ahora ya no se garantiza

Los detalles están descritos con precisión en el documento `enunciado_examen.pdf` que forma parte del archivo `public.tar` que puedes descargar en esta página (icono del gatito). Verás que tendrás que modificar elementos ya existentes en tu práctica, y también añadir una funcionalidad nueva al main y operaciones nuevas a algunas clases.

**IMPORTANTE:** Este problema de Jutge es el único canal disponible para realizar la entrega del examen de la práctica. Ten en cuenta que

- Dispondrás de 2h 40min para la resolución del examen.
- La nota del examen procederá exclusivamente de la corrección automática de tu último envío. No penaliza el número de intentos.
- No superar ningún juego de pruebas conlleva un cero en la nota de este examen, al igual que si se aprecian indicios suficientes de copia.

### Observación

Recomendamos que hagas una copia “limpia” de tu práctica en un subdirectorio aparte y en esa copia lleves a cabo todos los cambios.

Verifica que todos los módulos compilan sin errores, que el proceso de montaje da un archivo ejecutable correcto y que el `program.exe` pasa el juego de pruebas público suministrado.

Comprueba que tu `Makefile` genera el fichero `program.exe` y crea el fichero `.tar` para hacer el envío al Jutge. Asegúrate que entregas el fichero `.tar` con la solución del examen, no la solución original. No es necesario incluir la carpeta con la documentación en Doxygen ni, en su caso, la de la competencia transversal.

El Jutge prueba tus entregas mediante 4 juegos de pruebas que, salvo por los cambios introducidos en este enunciado, tienen la misma sintaxis que los de la práctica y menos requisitos de eficiencia.

- `sample`: el juego de pruebas público
- `privat1`: de todo un poco
- `privat2`: de todo un poco, pero diferente del anterior

- privat3: eficiencia

En un fichero llamado `practica.tar` debes entregar

- Los ficheros `.hh` y `.cc` de las clases y el programa principal. No incluyas ficheros `.o` y similares.
- El fichero `Makefile`, que usaremos para generar y probar el ejecutable

Ten en cuenta las siguientes restricciones:

- El fichero que contiene el programa principal se ha de llamar `program.cc` (recuerda actualizar el `main` con la nueva opción)
- El `Makefile` ha de generar un ejecutable llamado `program.exe`
- Es importante que uses las opciones de compilación del Jutge de PRO2 (véase [Documentation](#) → [Compilers](#) → [PRO2](#) en [www.jutge.org](http://www.jutge.org))
- No usar la opción `-D_GLIBCXX_DEBUG` o usarla de forma incorrecta podrá ser penalizado

Produce el fichero `practica.tar` con la instrucción Linux

```
tar -cvf practica.tar fitxer1 fitxer2 fitxer3 ...
```

desde el directorio/carpeta donde tengas los ficheros que vas a entregar. Incluye esta instrucción en tu `Makefile`, de forma que el `.tar` se pueda generar ejecutando `make practica.tar`. Con eso reducirás el riesgo de error en sucesivas entregas. El Jutge no acepta `.tar` donde los ficheros estén dentro de carpetas. Recomendamos usar GNU `tar` para reducir el riesgo de que el fichero `practica.tar` sea incompatible con el Jutge.

### Ejemplo de entrada

107	vectores_sel V06 V10 V16 0 0 V24 V22 0 0 0 V25 V14 0 0
V01 V02 V03 V04 V05 V06 V07 V08 V09 V10 V11 V12 V13	pilas_y_colas_sel P03 P05 P06 0 0 0 C02 C04 0 0 C05 0 0
V14 V15 V16 V17 V18 V19 V20 V21 V22 V23 V24 V25	listas_1 L01 L02 L04 0 0 0 L03 0 0
T01 T02 T03 T04 T05	listas_2 L05 L06 L07 0 0 L08 0 0 0
P01 P02 P03 P04 P05 P06	arb_bin_1 AB01 AB02 AB03 AB04 0 0 AB05 0 0 0 AB06 0 0
C01 C02 C03 C04 C05	arb_bin_2 AB07 AB08 0 0 AB09 AB10 0 0 AB11 0 0
L01 L02 L03 L04 L05 L06 L07 L08	sets S01 S02 0 0 S03 0 0
S01 S02 S03	maps M01 M02 M03 0 0 M05 0 0 M04 M06 0 0 M07 0 0
M01 M02 M03 M04 M05 M06 M07	colas_prior CP01 CP02 CP04 0 0 0 CP03 CP05 CP06 0 0 CP07
CP01 CP02 CP03 CP04 CP05 CP06 CP07	divide_y_venceras DV01 DV02 DV04 0 0 DV05 0 0 DV03 DV07
AB01 AB02 AB03 AB04 AB05 AB06 AB07 AB08 AB09 AB10 AB11	generacion_exhaustiva GE01 GE02 GE04 GE06 0 0 0 0 GE03
AG01 AG02 AG03 AG04	3
G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12	2 tuplas vectores_0
DV01 DV02 DV03 DV04 DV05 DV06 DV07	7 tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3 matrices pilas_y_colas_sel
GE01 GE02 GE03 GE04 GE05 GE06 GE07	9 vectores_sel pilas_y_colas_sel listas_1 listas_2 arb_bin_1 arb_bin_2
19	12
tuplas T01 T02 T04 0 0 T05 0 0 T03 0 0	MarcTerStegen
vectores_0 V01 V02 0 0 V03 0 0	SerginhoDest
vectores_1 V01 V02 V04 0 0 0 V03 V05 0 0	SergioBusquets
vectores_2 V07 V08 V09 V10 0 0 0 V11 0 0	Pedri
vectores_3 V15 V16 V17 0 0 V18 0 0 0	LionelMessi
matrices V19 V20 V21 0 0 0 V22 V23 0 0 0	AnsuFati
pilas P01 P02 P04 0 0 0 P03 0 0	AlexiaPutellas
colas C01 C02 C03 0 0 0 0	AitanaBonmati
	JenniferHermoso
	LiekeMartens

VickyLosada	i LionelMessi 3
MapiLeon	i AitanaBonmati 2
	i MarcTerStegen 4
	i VickyLosada 4
nuevo_problema S03	i LiekeMartens 1
np S04	i MapiLeon 5
np M08	problemas_enviables Pedri
np M09	problemas_enviables AitanaBonmati
nuevo_problema G13	pe MapiLeon
np G14	pe AnsuFati
np G15	pe SerginhoDest
np G16	problemas_resueltos Pedri
np G01	pr LuisSuarez
nueva_sesion maps	curso_usuario AitanaBonmati
M07 M08 0 0 M09 0 0	escribir_curso 2
ns maps_y_sets_sel	b AitanaBonmati
S02 M02 M04 0 0 M08 0 0 S04 M05 0 0 M07 M08 0 0	ec 020 0
nueva_sesion grafos_1	cu AitanaBonmati
G01 G02 G03 G05 0 0 G06 0 0 G04 0 0 0	cu JenniferHermoso
ns grafos_2	cu MarcTerStegen
G07 G08 0 0 G09 G10 G12 0 0 0 G11 0 0	lu
ns grafos_sel	a AitanaBonmati
G01 G02 G03 G13 0 0 0 G04 G14 0 0 0 G07 G08 G15 0 0 0 G09 G16 0 0 0	acabar_curso LuisSuarez
nuevo_curso	disseminarDestin_1
5 vectores_sel matrices pilas_y_colas_sel	disseminarDestin_1
nc	
7 vectores_2 colas colas_prior pilas_y_colas_sel	leccionesPedri_02 Sets maps
nuevo_curso	e Pedri V01 0
2 maps_y_sets_sel colas_prior	e Pedri V01 1
nc	e Pedri T01 1
6 maps_y_sets_sel colas_prior divide_y_venenPedri	pedri grafos_1 grafos_2 generacion_exhaustiva
alta_usuario SergioBusquets	pr Pedri
a OusmaneDembele	e Pedri V02 0
baja_usuario AnsuFati	e Pedri V03 1
b AnsuFati	e Pedri V02 1
	e Pedri T02 1
lc	e Pedri T02 0
escribir_problema G12	e Pedri T02 1
ep G99	e Pedri T04 0
escribir_sesion grafos_2	e Pedri T04 0
es grafos_3	pe Pedri
es grafos_sel	e Pedri T04 1
escribir_curso 5	e Pedri T03 0
ec 6	e Pedri T03 0
escribir_usuario LuisSuarez	e Pedri T03 1
eu LionelMessi	e Pedri T03 0
	e Pedri T05 1
sesion_problema 1 V01	e Pedri T05 1
sp 0 V01	pe Pedri
sp 1 V20	problemas_resueltos Pedri
sp 1 V30	curso_usuario Pedri
sp 2 V06	acabar_curso Pedri
sp 3 V06	curso_usuario Pedri
sp 4 M04	escribir_curso 1
sp 5 G11	
sp 6 L01	inscribir_curso Pedri 2
inscribir_curso Pedri 1	problemas_enviables Pedri
i Pedri 2	e Pedri L01 0
i AnsuFati 1	e Pedri V20 0
i LionelMessi 7	e Pedri V02 1
	e Pedri T03 1

e Pedri V06 1  
e Pedri V04 0  
e Pedri V04 1  
e Pedri V05 1  
e Pedri P01 1  
e Pedri C01 0  
e Pedri C01 0  
e Pedri V19 0  
e Pedri V19 0  
e Pedri V19 0  
e Pedri V04 1  
pe Pedri  
pr Pedri  
ac Pedri  
inscribir\_curso Pedri 4  
problemas\_enviables Pedri

ac VickyLosada

envio LionelMessi AB01 0  
e LionelMessi AB07 0  
e LionelMessi V06 0  
e LionelMessi P03 0  
e LionelMessi L01 0  
e LionelMessi L05 0  
e LionelMessi L05 1  
e LionelMessi AB07 1  
e LionelMessi AB07 1  
pe LionelMessi

envio MapiLeon GE01 1  
e MapiLeon G01 1  
e MapiLeon G07 0  
e MapiLeon G07 1  
e MapiLeon CP01 0  
e MapiLeon CP01 1  
e MapiLeon CP03 0  
e MapiLeon CP03 0  
e MapiLeon CP03 1  
e MapiLeon CP03 0  
e MapiLeon CP03 1  
e MapiLeon G01 0  
pe MapiLeon  
pr MapiLeon  
ac MapiLeon  
pe MapiLeon  
pr MapiLeon

envio LiekeMartens T01 0  
e LiekeMartens V01 0  
e LiekeMartens T01 1  
eu LiekeMartens  
b LiekeMartens

i AlexiaPutellas 1  
e AlexiaPutellas T01 1  
cu AlexiaPutellas

listar\_sesiones  
listar\_cursos

listar\_usuarios  
listar\_problemas  
fin

## Ejemplo de salida

```
#nuevo_problema S03
error: el problema ya existe
#np S04
108
#np M08
109
#np M09
110
#nuevo_problema G13
111
#np G14
112
#np G15
113
#np G16
114
#np G01
error: el problema ya existe
#nueva_sesion maps
error: la sesion ya existe
#ns maps_y_sets_sel
20
#nueva_sesion grafos_1
21
#ns grafos_2
22
#ns grafos_sel
23
#nuevo_curso
error: curso mal formado
#nc
error: curso mal formado
#nuevo_curso
4
#nc
5
#alta_usuario SergioBusquets
error: el usuario ya existe
#a OusmaneDembele
13
#baja_usuario AnsuFati
12
#b AnsuFati
error: el usuario no existe
#lc
1 0 2 (tuplas vectores_0)
2 0 7 (tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3 matrices pilas colas)
3 0 9 (vectores_sel pilas_y_colas_sel listas_1 listas_2 arb_bin_1 arb_bin_2 sets maps colas_prior)
4 0 2 (maps_y_sets_sel colas_prior)
5 0 6 (maps_y_sets_sel colas_prior divide_y_venceras grafos_1 grafos_2 generacion_exhaustiva)
#escribir_problema G12
G12(0,0,1)
#ep G99
error: el problema no existe
#escribir_sesion grafos_2
grafos_2 6 ((G08)((G12)G10)(G11)G09)G07)
#es grafos_3
error: la sesion no existe
```

```
#es grafos_sel
grafos_sel 11 (((G13)G03)((G14)G04)G02)((G15)G08)((G16)G09)G07)
#escribir_curso 5
5 0 6 (maps_y_sets_sel colas_prior divide_y_venceras grafos_1 grafos_2 generacion_exhaustiva)
#ec 6
error: el curso no existe
#escribir_usuario LuisSuarez
error: el usuario no existe
#eu LionelMessi
LionelMessi(0,0,0)
#sesion_problema 1 V01
vectores_0
#sp 0 V01
error: el curso no existe
#sp 1 V20
error: el problema no pertenece al curso
#sp 1 V30
error: el problema no existe
#sp 2 V06
vectores_1
#sp 3 V06
vectores_sel
#sp 4 M04
maps_y_sets_sel
#sp 5 G11
grafos_2
#sp 6 L01
error: el curso no existe
#inscribir_curso Pedri 1
1
#i Pedri 2
error: usuario inscrito en otro curso
#i AnsuFati 1
error: el usuario no existe
#i LionelMessi 7
error: el curso no existe
#i LionelMessi 3
1
#i AitanaBonmati 2
1
#i MarcTerStegen 4
1
#i VickyLosada 4
2
#i LiekeMartens 1
2
#i MapiLeon 5
1
#problemas_enviables Pedri
10-1
#problemas_enviables AitanaBonmati
V01
P01
T01
V01
V07
V15
V19
#pe MapiLeon
CP01
```

DV01	#e Pedri V02 1
G01	#e Pedri T02 1
G07	#e Pedri T02 0
GE01	#e Pedri T02 1
S02	#e Pedri T04 0
#pe AnsuFati	#e Pedri T04 0
error: el usuario no existe	#pe Pedri
#pe SerginhoDest	T01
error: usuario no inscrito en ningun curso	T02
#problemas_resueltos Pedri	T03
#pr LuisSuarez	T04
error: el usuario no existe	T05
#curso_usuario AitanaBonmati	V01
2	V02
#escribir_curso 2	V03
2 1 7 (tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3 Pedri T05 pilas colas)	#e Pedri T04 1
#b AitanaBonmati	#e Pedri T03 0
11	#e Pedri T03 1
#ec 2	#e Pedri T03 0
2 0 7 (tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3 Pedri T05 pilas colas)	#e Pedri T05 1
#cu AitanaBonmati	#pe Pedri
error: el usuario no existe	T01
#cu JenniferHermoso	T02
0	T03
#cu MarcTerStegen	T04
4	T05
#lu	V01
AlexiaPutellas(0,0,0)	V02
JenniferHermoso(0,0,0)	V03
LiekeMartens(0,0,1)	#problemas_resueltos Pedri
LionelMessi(0,0,3)	T01
MapiLeon(0,0,5)	T02
MarcTerStegen(0,0,4)	T03
OusmaneDembele(0,0,0)	T04
Pedri(0,0,1)	T05
SerginhoDest(0,0,0)	V01
SergioBusquets(0,0,0)	V02
VickyLosada(0,0,4)	V03
#a AitanaBonmati	#curso_usuario Pedri
12	1
#acabar_curso LuisSuarez	#acabar_curso Pedri
error: el usuario no existe	1
#ac SerginhoDest	#curso_usuario Pedri
error: usuario no inscrito en ningun curso	0
#envio Pedri V01 0	#escribir_curso 1
#e Pedri V01 0	1 1 2 (tuplas vectores_0)
#e Pedri V01 1	#inscribir_curso Pedri 2
#e Pedri T01 1	1
#pe Pedri	#problemas_enviables Pedri
T01	C01
T02	P01
T03	T01
V01	T02
V02	T03
V03	T04
#pr Pedri	T05
T01	V01
V01	V02
#e Pedri V02 0	V03
#e Pedri V03 1	

V04  
V05  
V06  
V07  
V15  
V19  
#e Pedri L01 0  
error: problema no enviable  
#e Pedri V20 0  
error: problema no enviable  
#e Pedri V02 1  
#e Pedri T03 1  
#e Pedri V06 1  
#e Pedri V04 0  
#e Pedri V04 1  
#e Pedri V05 1  
#e Pedri P01 1  
#e Pedri C01 0  
#e Pedri C01 0  
#e Pedri V19 0  
#e Pedri V19 0  
#e Pedri V19 0  
#e Pedri V04 1  
#pe Pedri  
C01  
P01  
P02  
P03  
T01  
T02  
T03  
T04  
T05  
V01  
V02  
V03  
V04  
V05  
V06  
V07  
V15  
V19  
#pr Pedri  
P01  
T01  
T02  
T03  
T04  
T05  
V01  
V02  
V03  
V04  
V05  
V06  
#ac Pedri  
0  
#inscribir\_curso Pedri 4  
3  
#problemas\_enviables Pedri

CP01  
S02  
#ac VickyLosada  
2  
#envio LionelMessi AB01 0  
#e LionelMessi AB07 0  
#e LionelMessi V06 0  
#e LionelMessi P03 0  
#e LionelMessi L01 0  
#e LionelMessi L05 0  
#e LionelMessi L05 1  
#e LionelMessi AB07 1  
#e LionelMessi AB07 1  
#pe LionelMessi  
AB01  
AB07  
AB08  
AB09  
CP01  
L01  
L05  
L06  
M01  
P03  
S01  
V06  
#envio MapiLeon GE01 1  
#e MapiLeon G01 1  
#e MapiLeon G07 0  
#e MapiLeon G07 1  
#e MapiLeon CP01 0  
#e MapiLeon CP01 1  
#e MapiLeon CP03 0  
#e MapiLeon CP03 0  
#e MapiLeon CP03 1  
#e MapiLeon CP03 0  
#e MapiLeon CP03 1  
#e MapiLeon G01 0  
#pe MapiLeon  
CP01  
CP02  
CP03  
CP05  
DV01  
G01  
G02  
G07  
G08  
G09  
GE01  
GE02  
GE03  
S02  
#pr MapiLeon  
CP01  
CP03  
G01  
G07  
GE01  
#ac MapiLeon  
0

	SergioBusquets (0,0,0)
#pe MapiLeon	VickyLosada (0,0,0)
error: usuario no inscrito en ningun curso	#listar_problemas
#pr MapiLeon	AB02 (0,0,1)
CP01	AB03 (0,0,1)
CP03	AB04 (0,0,1)
G01	AB05 (0,0,1)
G07	AB06 (0,0,1)
GE01	AB08 (0,0,1)
#envio LiekeMartens T01 0	AB09 (0,0,1)
#e LiekeMartens V01 0	AB10 (0,0,1)
#e LiekeMartens T01 1	AB11 (0,0,1)
#eu LiekeMartens	AG01 (0,0,1)
LiekeMartens(3,1,1)	AG02 (0,0,1)
#b LiekeMartens	AG03 (0,0,1)
11	AG04 (0,0,1)
#i AlexiaPutellas 1	C02 (0,0,1)
1	C03 (0,0,1)
#e AlexiaPutellas T01 1	C04 (0,0,1)
#cu AlexiaPutellas	C05 (0,0,1)
1	CP02 (0,0,1)
#listar_sesiones	CP04 (0,0,1)
arb_bin_1 6 (((AB04) (AB05)AB03)AB02) (AB06) (AB07)	CP05 (0,0,1)
arb_bin_2 5 ((AB08) ((AB10) (AB11)AB09)AB07)	CP06 (0,0,1)
colas 3 (((C03)C02)C01)	CP07 (0,0,1)
colas_prior 7 (((CP04)CP02) (((CP06) (CP07)CP05) CP03)CP01)	DV02 (0,0,1)
divide_y_venceras 7 ((DV04) (DV05)DV02) ((DV06) ((DV07) DV03) DV01)	DV03 (0,0,1)
generacion_exhaustiva 7 (((GE06)GE04) GE02) ((GE03) (GE05) GE03) GE01)	DV04 (0,0,1)
grafos_1 6 (((G05) (G06)G03) (G04)G02)G01)	DV05 (0,0,1)
grafos_2 6 ((G08) (((G12)G10) (G11)G09)G07)	DV06 (0,0,1)
grafos_sel 11 (((G13)G03) ((G14)G04)G02) ((G15) (G08)G01) (G16) G09) G07)G01)	DV07 (0,0,1)
listas_1 4 ((L04)L02) (L03)L01)	G02 (0,0,1)
listas_2 4 ((L07) (L08)L06)L05)	G03 (0,0,1)
maps 7 ((M03) (M05)M02) ((M06) (M07)M04)M01)	G04 (0,0,1)
maps_y_sets_sel 8 (((M04) (M08)M02) ((M05) (M09) (M07)S04) S02)	G05 (0,0,1)
matrices 5 ((V21)V20) ((V23)V22)V19)	G06 (0,0,1)
pilas 4 ((P04)P02) (P03)P01)	G07 (0,0,1)
pilas_y_colas_sel 6 ((P06)P05) ((C04) (C05)C02) (C03)1)	G08 (0,0,1)
sets 3 ((S02) (S03)S01)	G09 (0,0,1)
tuplas 5 (((T04) (T05)T02) (T03)T01)	G10 (0,0,1)
vectores_0 3 ((V02) (V03)V01)	G11 (0,0,1)
vectores_1 6 ((V04)V02) ((V05) (V06)V03)V01)	G12 (0,0,1)
vectores_2 8 (((V10)V09) (V11)V08) ((V14) (V13) (V12)V07)	G13 (0,0,1)
vectores_3 4 ((V17) (V18)V16)V15)	G14 (0,0,1)
vectores_sel 8 (((V16) ((V22)V24)V10) ((V14) (V18) (V25)V06)	G15 (0,0,1)
#listar_cursos	G16 (0,0,1)
1 1 2 (tuplas vectores_0)	GE01 (1,1,1)
2 0 7 (tuplas vectores_1 vectores_2 vectores_3 matrices pilas colas)	GE02 (0,0,1)
3 1 9 (vectores_sel pilas_y_colas_sel listas_1 grafos_2 arb_bin_1 arb_bin_2 sets maps colas_prior)	GE03 (0,0,1)
4 2 2 (maps_y_sets_sel colas_prior)	GE04 (0,0,1)
5 0 6 (maps_y_sets_sel colas_prior divide_y_venceras grafos_1 grafos_2 generacion_exhaustiva)	GE05 (0,0,1)
#listar_usuarios	GE06 (0,0,1)
AitanaBonmati (0,0,0)	GE07 (0,0,1)
AlexiaPutellas (1,1,1)	L02 (0,0,1)
JenniferHermoso (0,0,0)	L03 (0,0,1)
LionelMessi (9,2,3)	L04 (0,0,1)
MapiLeon (12,5,0)	L06 (0,0,1)
MarcTerStegen (0,0,4)	L07 (0,0,1)
OusmaneDembele (0,0,0)	L08 (0,0,1)
Pedri (32,12,4)	M01 (0,0,1)
SerginhoDest (0,0,0)	M02 (0,0,1)



M03 (0, 0, 1)  
M04 (0, 0, 1)  
M05 (0, 0, 1)  
M06 (0, 0, 1)  
M07 (0, 0, 1)  
M08 (0, 0, 1)  
M09 (0, 0, 1)  
P01 (1, 1, 1)  
P02 (0, 0, 1)  
P04 (0, 0, 1)  
P05 (0, 0, 1)  
P06 (0, 0, 1)  
S01 (0, 0, 1)  
S02 (0, 0, 1)  
S03 (0, 0, 1)  
S04 (0, 0, 1)  
T05 (2, 2, 1)  
V03 (1, 1, 1)  
V05 (1, 1, 1)  
V07 (0, 0, 1)  
V08 (0, 0, 1)  
V09 (0, 0, 1)  
V10 (0, 0, 1)  
V11 (0, 0, 1)  
V12 (0, 0, 1)  
V13 (0, 0, 1)  
V14 (0, 0, 1)  
V15 (0, 0, 1)

V16 (0, 0, 1)  
V17 (0, 0, 1)  
V18 (0, 0, 1)  
V20 (0, 0, 1)  
V21 (0, 0, 1)  
V22 (0, 0, 1)  
V23 (0, 0, 1)  
V24 (0, 0, 1)  
V25 (0, 0, 1)  
T01 (4, 3, 1.25)  
AB07 (3, 2, 1.33333)  
T02 (3, 2, 1.33333)  
V02 (3, 2, 1.33333)  
V04 (3, 2, 1.33333)  
CP01 (2, 1, 1.5)  
G01 (2, 1, 1.5)  
G07 (2, 1, 1.5)  
L05 (2, 1, 1.5)  
V06 (2, 1, 1.5)  
AB01 (1, 0, 2)  
CP03 (5, 2, 2)  
L01 (1, 0, 2)  
P03 (1, 0, 2)  
T03 (5, 2, 2)  
T04 (3, 1, 2)  
V01 (4, 1, 2.5)  
C01 (2, 0, 3)  
V19 (3, 0, 4)

## Información del problema

Autor : PRO2

Generación : 2021-05-20 12:13:12

© *Jutge.org*, 2006–2021.

<https://jutge.org>