

INF152 Estructuras Discretas

Profesores: Margarita Bugueño, Sebastián Gallardo.
Ayudantes: Valentina Aróstica, Bryan González, Sofía
Mañana y Sofía Riquelme

Universidad Técnica Federico Santa María
Departamento de Informática – CSJ - CC
Diciembre 03, 2021

Nombre:

Diego Eduardo Paz Letelier

Rol:

2	0	2	0	0	4	5	0	2	-	k
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tarea 3

1. Reglas generales

Objetivo:

Profundizar y pulir su manejo de \LaTeX , y demostrar su dominio de los contenidos relacionados con el Certamen 3.

- Debe investigar por su cuenta la sintaxis de \LaTeX para adquirir las herramientas que le permitan elaborar un desarrollo claro, ordenado, y **formal** en cada pregunta.
- Para resolver cada problema, debe hacer uso de los contenidos, algoritmos y métodos aprendidos en el curso. Si su respuesta final es correcta, pero se ha utilizado un método distinto al enseñado en clases no se asignará puntaje. **Ídem si entrega resultados sin desarrollo.**
- No se permite adjuntar/incluir fotografías de grafos o tablas en este archivo. Ya sean dibujadas a mano, en word, en herramientas virtuales de dibujo, etc. Si los grafos y tablas no están hechas en \LaTeX no obtendrá puntaje.
- La tarea debe realizarse de manera individual. Si se detecta copia, se notificará al profesor y se evaluará el trabajo de los involucrados con la nota mínima.
- Para revisar sus trabajos se usará el editor Visual Studio Code o en su defecto, el editor Overleaf.

2. Problemas

1. Considere la siguiente red de tuberías de la empresa *Agua Sansanas™*, descrita a continuación por sus capacidades de flujo de agua [m^3/s]:

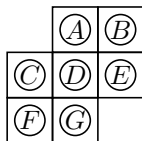
→	s	1	2	3	4	5	6	t
s	-	8	12					
1		-		7				
2		4	-		3		6	
3				-	5			8
4				4	-	9		
5						-		12
6					8	2	-	

- a) Determine **claramente** el flujo máximo admisible por esta red, **justificando formalmente** su respuesta, **mostrando la red de flujo final**. Debe mostrar todo su procedimiento.(puede copiar y pegar, cuantas veces necesite, el código \LaTeX del flujo inicial haciendo los cambios necesarios para mostrar el paso a paso). (40 %)
- b) Demuestre que el flujo encontrado es máximo. (30 %)

Solución:

2. Considerando la siguiente cartilla, encuentre el $|G|$ e identifique cuales de los movimientos son permutaciones conjugadas entre sí. Justifique su respuesta. (30 %)

Hint: Con movimiento se refiere a todas las rotaciones o reflexiones que se pueden realizar a la figura para que estas sean parte de $|G|$.



Solución:

Los movimientos que son permutaciones conjugadas son:

- Identidad $\rightarrow \text{id}$
- Rotación en $180^\circ \rightarrow (A\ G)(F\ B)(C\ E)(D)$
- Reflexión en 45° (Diagonal paralela a A E) $\rightarrow (A\ C)(B\ F)(E\ G)(D)$
- Reflexión en 135° (Diagonal B F) $\rightarrow (A\ E)(C\ G)(D)(B)(F)$

3. Descuentos

	Criterio	Descuento [ptos]
1	Copia y/o plagio	100
2	Cada Warning al compilar su \LaTeX	5
3	Cada error de compilación en Overleaf	100
4	Entrega un archivo comprimido en un formato que no sea .zip	5
5	No pone su nombre en el documento \LaTeX	5
6	No pone el Rol en el documento \LaTeX	5
7	Entrega tarde (descuento por cada hora)	10
8	Entrega resultados o respuestas pero no muestra el paso a paso, es decir no muestra un desarrollo elaborado	100 % (de la pregunta)
9	Inserta fotografías o imágenes en lugar de respuestas elaboradas con código \LaTeX	100 % (de la pregunta)

Tabla 1: Tabla de descuentos

4. Entrega

- Debe entregar una carpeta comprimida en .zip que contenga el (o los) archivo(s) .tex con sus respuestas, y las imágenes que van incluidas en el proyecto. El nombre del .zip debe ser su nombre y apellido. Ejemplo:
Nombre_Apellido.zip. En este caso no es necesario agregar el PDF, dado que se compilará cada proyecto a la hora de revisar.

- **Fecha de entrega:** 13 de diciembre, 23:59 hrs. Vía Aula.
- Revise 2 veces que el proyecto (zip) que vaya a entregar sea correcto y que contenga todas sus respuestas.
- Se descontarán 10 puntos por atraso desde las 00:01 hrs hasta las 01:00 hrs, y se irán restando sucesivamente 10 puntos de su nota por cada hora de atraso.