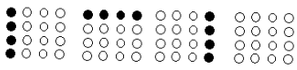
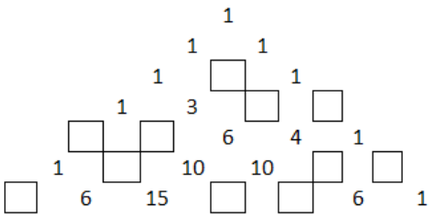
Clase de Regularidades numéricas para potenciar el pensamiento matemático Grupo Estudio de Clases Instituto Superior de Comercio. 2013

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	INTERVENCIÓN DOCENTE	EVALUACIÓN DE LA MARCHA DE LA CLASE
0. Indicaciones de la clase. **1. Presentación del objetivo de la clase:** "Identificar y describir regularidades numéricas" **2. Puesta en juego de conocimientos previos.** 2.1 ¿Qué falta? ¿Cómo lo supo? a) a, e, __, o, u (por qué, existe una regla o patrón) b)  c) 2, 4, 6, __, 10 (por qué, existe una regla o patrón) d) 1,1,2,3,5,__,13 (por qué, existe una regla o patrón)	0. Explicitar el contrato didáctico. 1. Escribe el objetivo de la clase. 2. hacer notar que la regularidad se cumple en todos los casos siguiendo un orden. **Posibles respuestas**: d) 6 Prof: ¿Por qué crees eso?; Al: Después del 5 viene el 6. Prof: ¿Qué número viene después del 3? ¿Por qué viene un 5?	¿Los estudiantes se interesan por responder? ¿Identifican las regularidades presentadas? ¿Se cumple el tiempo planificado?
3. Planteamiento del Problema. 3.1 ¿Qué números faltan?  	3. Presentación del problema de la clase. 3. Pega por la parte superior el triángulo de pascal en la pizarra y lo desenrolla lentamente (3° fila, pregunta qué numero falta, espera una respuesta y luego muestra el resto del triángulo), lo pega por la parte inferior. 3.1 Anota sobre el triángulo y plantea la pregunta "¿qué números faltan?". 3.2 pregunta a los alumnos: ¿Cuál es la tarea de hoy? - "para responder la pregunta consideren también el objetivo de la clase" **Posibles respuestas**: 3. Falta un 1. [El profesor no registra la respuesta del alumno y presenta el resto del triángulo al curso] 3.2 Encontrar qué número falta e identificar y describir regularidades numéricas.	¿Los estudiantes Están atentos a la presentación del problema? ¿Comprenden el problema? ¿Son capaces de identificar la tarea? ¿Se cumple el tiempo planificado?
4. Solucionando el Problema. 4.1 Se entrega a los alumnos hoja de trabajo. 4.2 Los alumnos trabajan en sus cuadernos. - Buscan estrategias propias. - validan sus producciones e intercambian opiniones con compañeros.	4.1 Reparte material a cada alumno y al mismo tiempo da instrucciones sobre la metodología de trabajo. 4.2 Observa las estrategias de los alumnos identificando las regularidades que encuentran (las registra). - Basado en la observación, selecciona a cuatro alumnos que presentarán sus estrategias en la pizarra. - Identifica regularidades erróneas, y plantea devoluciones para que el alumno se dé cuenta de su error.	¿Identifican regularidades que les ayudan a completar números? ¿Discuten con sus compañeros? ¿Registran y describen las regularidades observadas? ¿Son capaces de encontrar todos los números, siendo el n° 20 el último en hallar? ¿Se cumple el tiempo planificado?

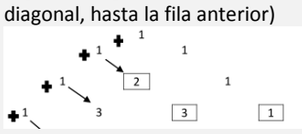
5 mín.

4 mín.

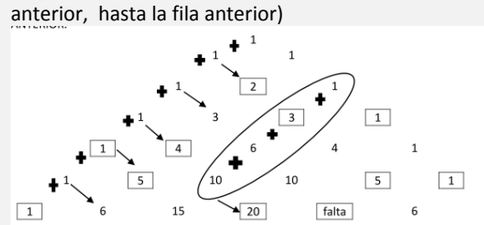
18 min.

Posibles respuestas:

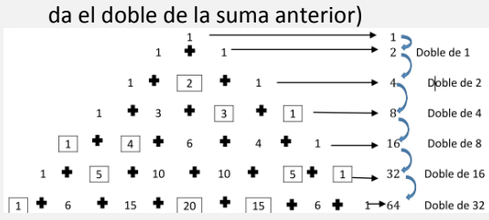
1) Estrategia 1. parte1: (patrón: hay solo 1 en los bordes. Lo mismo en la diagonal simétrica).
Estrategia 1. parte2: (patrón: el valor de cada cuadro de la segunda diagonal, corresponde a la suma de los 1 de la primera diagonal, hasta la fila anterior)



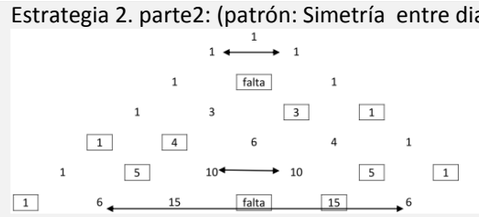
2) Estrategia 1. Parte 3: (patrón: el valor de cada cuadro en las diagonales, corresponde a la suma de los números de la diagonal anterior, hasta la fila anterior)



3) Estrategia 2. Parte 3: Opción 1: (patrón: suma por filas, da el doble de la suma anterior)

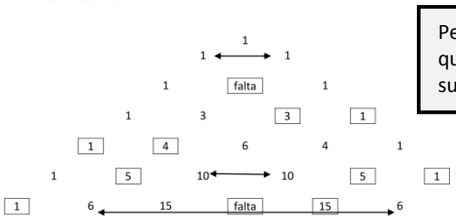
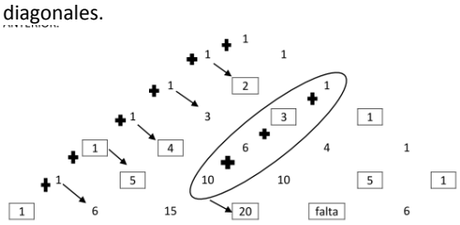
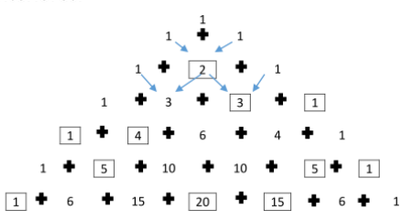


4) Estrategia 2. parte2: (patrón: Simetría entre diagonales)

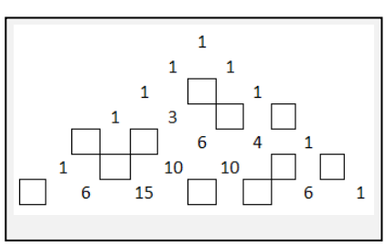
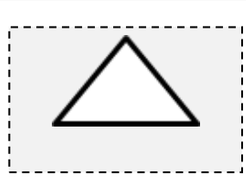
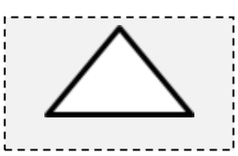
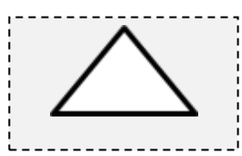


Anticipación de errores/dificultades con las representaciones:

- Anotan un número que no corresponde [preguntar: ¿por qué anotó ese número? ¿esa regularidad se cumple en otros casos?]
- Por medio de simetría completan repitiendo números de la misma fila, por ejemplo fila 5: "1 10 10 10 10 1" y en la fila 6: 1 6 15 15 15 6 1. [Sugerir que comparen con otras simetrías o que busquen otras simetrías para verificar sus números, ¿Su regularidad se cumple en todos los casos?].

5. Trabajo en pizarra. 5.2 Cuatro alumnos completan en los triángulos los números que faltan y explican cómo encontraron los números (salen a la pizarra de a uno). Al 1: Simetría  Al 2: números consecutivos en la segunda diagonal y en su simétrica. Al 3: suma de diagonales.  Al 4: suma de términos anteriores.  5.3 análisis y comentarios de estrategias.	5.1 Pega en la pizarra los triángulos que serán completados por los alumnos. 5.2 Pide a los alumnos que anoten las estrategias en la pizarra y sus nombres sobre ellas. 5.2 Va haciendo preguntas que dejen en evidencia las regularidades usadas. ¿Cómo encontraste ese número? ¿Puedes verificarlo? ¿Puedes destacar tu regularidad con colores? Pedir a los alumnos que tengan producciones con regularidades simples que presenten primero, se recomienda el orden: Simetría-Naturales - suma diagonales – sumas en L -- suma de los términos anteriores. 5.3 Preguntar a cada alumno: ¿Qué regularidades encontró? ¿Encontró todos los números con esas regularidades? ¿Cuántas regularidades usó? ¿Con cuál regularidad puede encontrar más números? 5.3 Pregunta al curso: ¿Qué diferencia hay entre una regularidad y otra? ¿Cuál usaría usted? ¿Por qué? ¿Qué regularidad permite completar todos los números? 5.3 ¿Cómo podemos obtener un término usando los anteriores? Por ejemplo ¿Cómo obtengo el 2? [se espera que hablen de la suma de los anteriores] 5.3 ¿Esa regularidad se cumple en otros casos? ¿Cuáles? [Se espera que digan que se cumple en todos los casos.]	¿Los alumnos se atreven a salir a la pizarra? ¿Explican sus cálculos? ¿Describen las regularidades? ¿Se interesan los alumnos en compartir sus ideas? 15 mín. ¿Los alumnos reconocen la estrategia de la suma de los números anteriores como la estrategia más general? ¿Hay alumnos que abandonan el desafío?, ¿Qué devolución fue dada? ¿Se cumple el tiempo planificado?
6. Sintetizar las ideas. 6.1 Se agrega una fila al triángulo central. 6.2 ¿Qué números faltan? 6.3 El profesor completa los números faltantes según los comentarios de los alumnos.	Muestra una fila más del triángulo central y pregunta ¿Qué números faltan? [pedir que piensen durante 10 segundos la respuesta] [se espera que los alumnos completen usando la regularidad de la suma y la regularidad de los 1]	¿Los alumnos completan la última fila del triángulo? ¿Usan la suma de los anteriores para completar la fila? 3 mín.

PIZARRA DE LA CLASE

Fecha **Objetivo:** **¿Qué Número Falta?**  	**Estrategias de los alumnos** Regularidades usadas  Regularidades Usadas  Regularidades Usadas  Regularidades Usadas	**Conclusiones de la Clase**

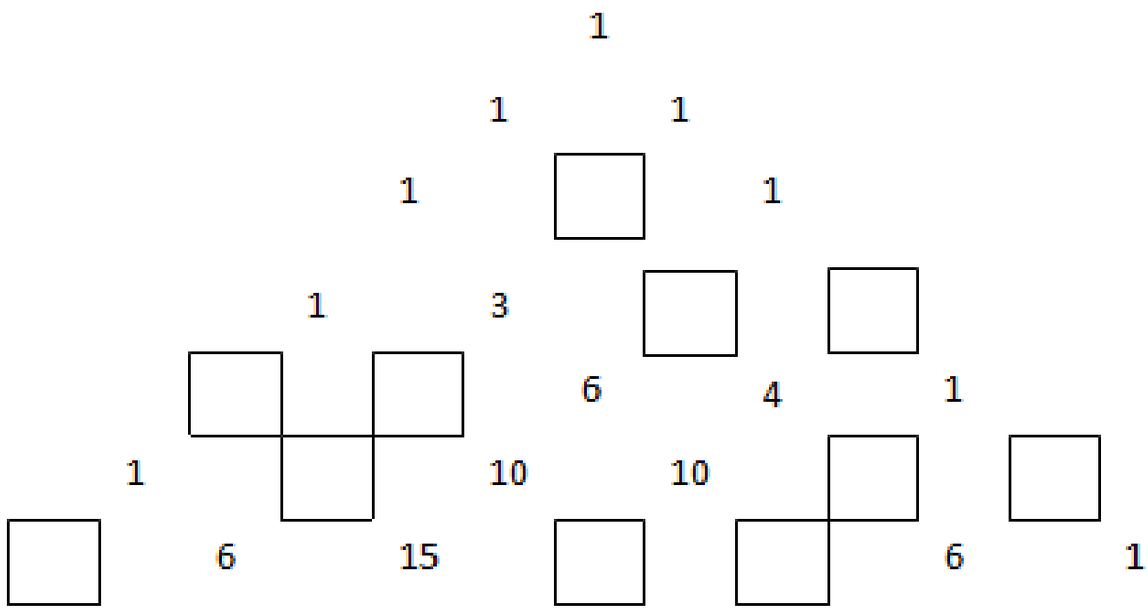
Instituto Superior de Comercio

Departamento de matemáticas

Nombre:……

Fecha:……

¿Qué números faltan?



Describe con tus palabras, cómo descubriste los números que faltaban.