

PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS DE LA UNIDAD 2
(para aplicar tus conocimientos de matemática)

Geometría

Para resolver los problemas 1 y 2, imaginá que el rey es el vértice de un ángulo definido por la posición de las otras piezas.

Problema 1: Observá el diagrama 34. Si movés el alfil a todas las casillas a las que puede llegar en una jugada:

- a) ¿ En qué casilla forma un ángulo recto ?
- b) ¿ En qué casillas forma un ángulo agudo ?
- c) ¿ En qué casillas forma un ángulo obtuso ?

Problema 2: Observá el diagrama 35. Si movés el caballo a todas las casillas a las que puede llegar en una jugada:

- a) ¿ En qué casillas forma un ángulo recto ?
- b) ¿ En qué casillas forma un ángulo agudo ?
- c) ¿ En qué casillas forma un ángulo obtuso ?

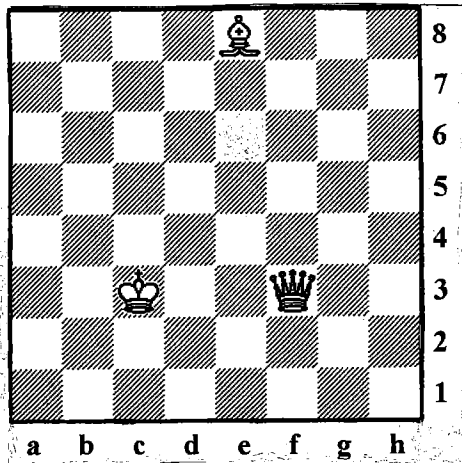


diagrama 34

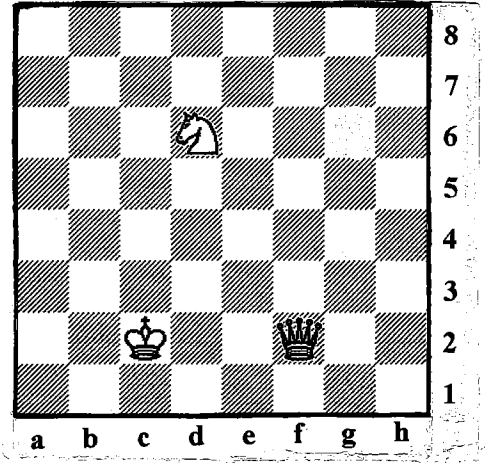


diagrama 35

Problema 3: Repetí el problema 1, pero considerando que el vértice del ángulo es la dama:

- a) ¿ En qué casilla forma un ángulo recto ?
- b) ¿ En qué casillas forma un ángulo agudo ?
- c) ¿ En qué casillas forma un ángulo obtuso ?

Problema 4: Repetí el problema 2, pero considerando que el vértice del ángulo es la dama:

- a) ¿ En qué casillas forma un ángulo recto ?
- b) ¿ En qué casillas forma un ángulo agudo ?
- c) ¿ En qué casillas forma un ángulo obtuso ?

Para resolver los problemas siguientes, imaginá que las piezas son los vértices de figuras geométricas.

Problema 5: Observá el diagrama 36 y uní las piezas con las figuras que forman:

- a) los dos reyes y el caballo
- b) los dos reyes, el caballo y el alfil
- c) los dos reyes, la torre y el caballo
- d) el rey negro, el alfil y la dama
- e) el rey negro, la torre, el alfil y la dama

- un cuadrado
- un triángulo con un ángulo recto
- un rectángulo
- un paralelogramo
- un triángulo con un ángulo recto y dos lados iguales

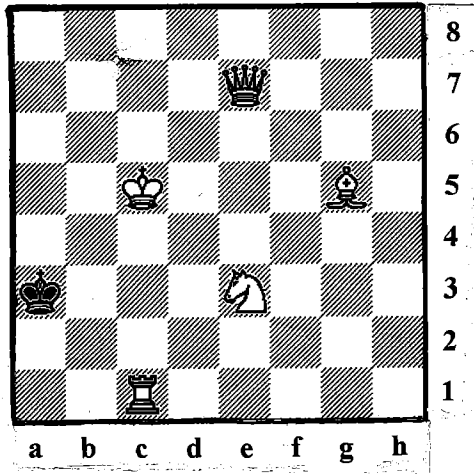


diagrama 36

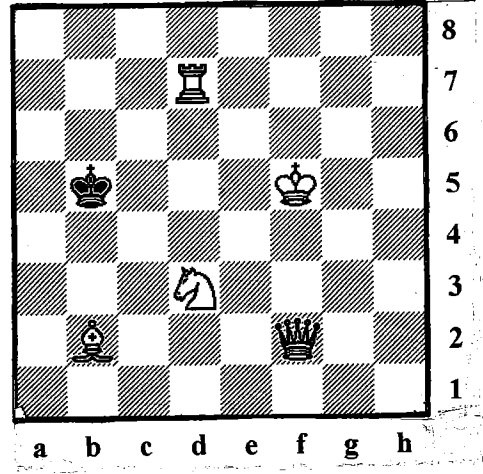


diagrama 37

Problema 6: Observá el diagrama 37 y uní las piezas con las figuras que forman:

- a) los dos reyes y la dama
- b) los dos reyes, la dama y el alfil
- c) los dos reyes, la torre y el caballo
- d) los dos reyes y el caballo
- e) el alfil, el caballo y la dama

- un cuadrado
- un triángulo con un ángulo recto
- un triángulo con dos lados iguales
- un rectángulo
- un triángulo rectángulo e isósceles

Problema 7: Observá el diagrama 38 y completá:

- a) Los dos reyes y el alfil forman un triángulo
- b) Los dos reyes, el alfil y la dama forman un
- c) El caballo, un rey y la torre forman un triángulo
- d) Los dos reyes, el caballo y la torre forman un
- e) El caballo, el alfil y la torre forman un triángulo

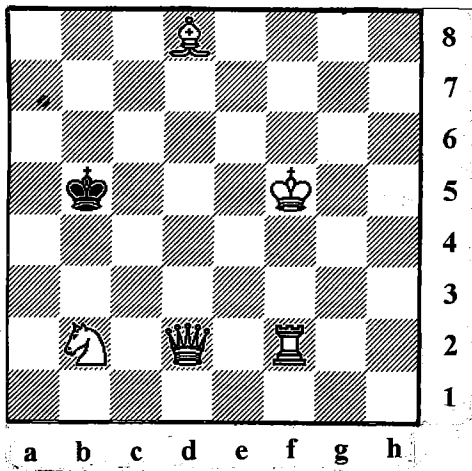


diagrama 38

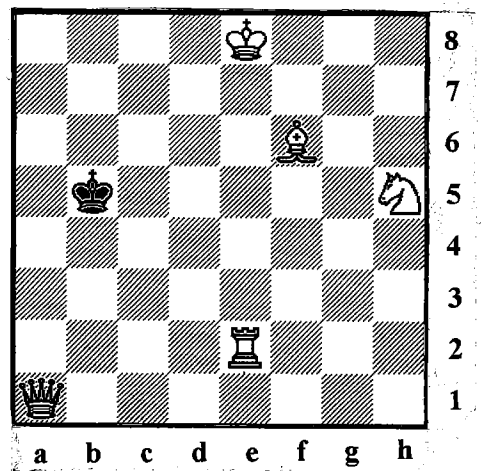


diagrama 39

Problema 8: Observá el diagrama 39 y anotá, usando el sistema algebraico, los nombres

de las piezas que forman las siguientes figuras:

- a) un rombo: b) un cuadrado:

Problema 9: Observá las piezas del diagrama 39 y respondé:

- a) ¿ Cuántos triángulos rectángulos podés formar con ellas ? :
 b) ¿ Cuántos triángulos isósceles podés formar con ellas ? :

Problema 10: Observá el diagrama 40. Haciendo sólo una jugada con la dama:

- a) ¿A qué casillas debés moverla para formar, con los reyes, triángulos rectángulos?:
 b) ¿Cuáles no son isósceles?:

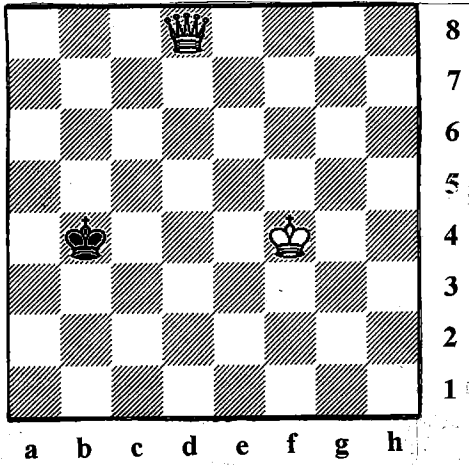


diagrama 40

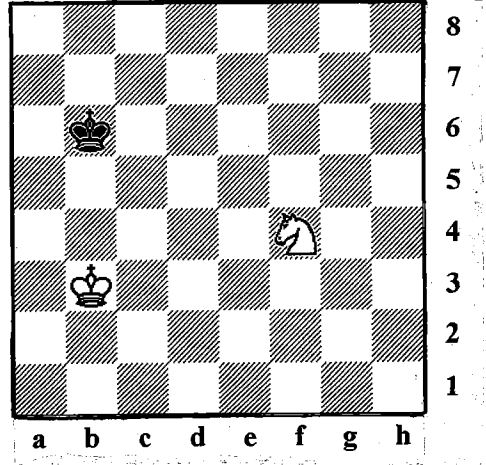


diagrama 41

Problema 11: Observá el diagrama 41. Haciendo sólo una jugada con el caballo:

- a) ¿A qué casillas debés moverlo para formar, con los reyes, triángulos rectángulos?:
 b) ¿Cuál es isósceles?:

Problema 12: Observá el diagrama 42 Si movés el alfil a lo largo de la diagonal h2 - b8 se forman, con los reyes, siete triángulos.

- a) ¿En qué casillas los triángulos formados son rectángulos ?
 b) ¿En qué casillas los triángulos formados son isósceles ?

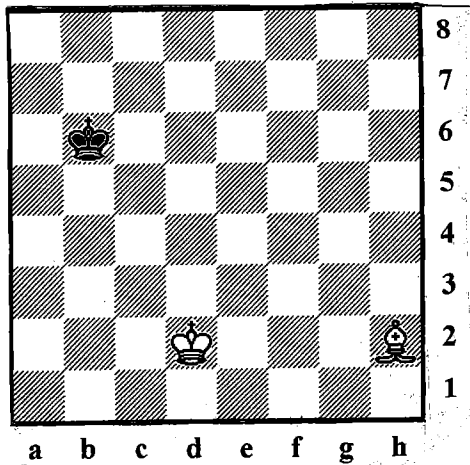


diagrama 42

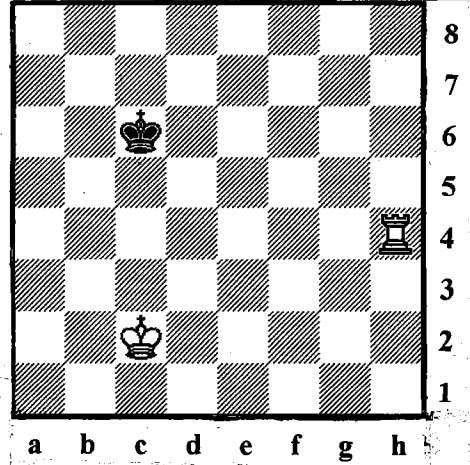


diagrama 43

Problema 13: Observá el diagrama 43. Haciendo sólo una jugada con la torre:

- a) ¿A qué casillas debés moverla para formar, con los reyes, triángulos rectángulos?
 b) ¿Cuáles son isósceles?

Problema 14: Observá el diagrama 44 y completá:

- Si muevo el alfil a la casilla se forma un rombo.
- Si muevo el alfil a la casilla se forma un paralelogramo.
- Si muevo la dama a la casilla se forma un cuadrado.

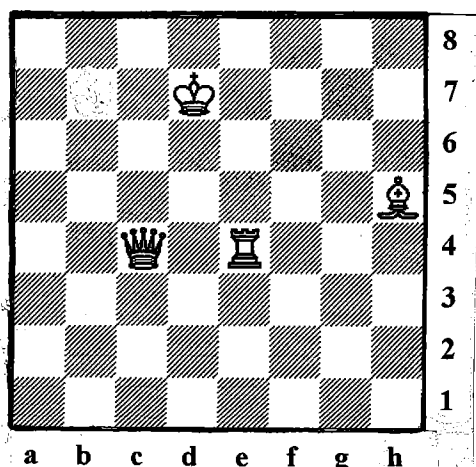


diagrama 44

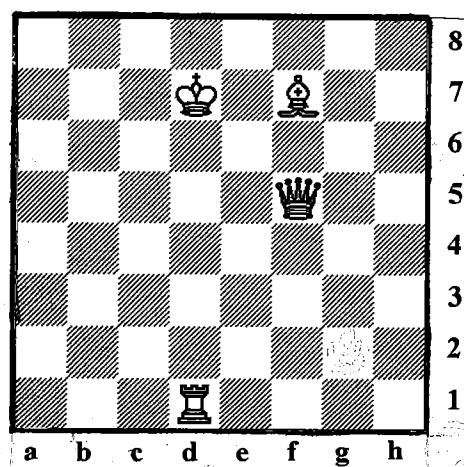


diagrama 45

Problema 15: Observá el diagrama 45 y completá:

- Si muevo el alfil a la casilla se forma un paralelogramo.
- Si muevo la dama a la casilla se forma un rectángulo.
- Si muevo la torre a la casilla se forma un cuadrado.

Problema 16: Observá el diagrama 46 y completá:

- Si muevo el dama a la casilla se forma un paralelogramo.
- Si muevo la dama a la casilla se forma un rectángulo.
- Si muevo la torre a la casilla se forma un rombo.
- Si muevo el rey a la casilla se forma otro paralelogramo.

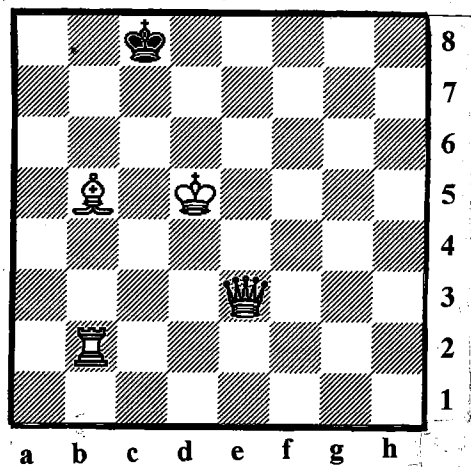


diagrama 46

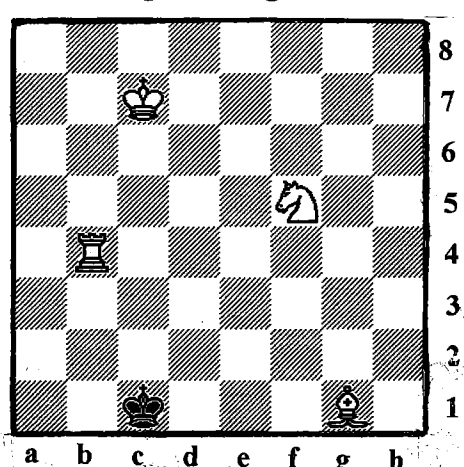


diagrama 47

Problema 17: Observá el diagrama 47 y completá:

- Si muevo el caballo a la casilla se forma un rombo.
- Si muevo el caballo a la casilla se forma un rectángulo.

Problema 18: Observá el diagrama 47. Haciendo sólo una jugada con el caballo:

- ¿ En qué casillas forma triángulos rectángulos ?
- ¿ En qué casillas forma triángulos isósceles ?

Conjuntos

Definimos los siguientes conjuntos: $R = \{ \text{casillas dominadas por el Rey} \}$;
 $D = \{ \text{casillas dominadas por la Dama} \}$; $T = \{ \text{casillas dominadas por la Torre} \}$;
 $A = \{ \text{casillas dominadas por el Alfil} \}$ y $C = \{ \text{casillas dominadas por el Caballo} \}$

Problema 24: Dibujá en el diagrama 48 las siguientes piezas: **Rg6, Dd7, Tc2, Af5 y Cb5.**
 Definí por extensión los conjuntos:

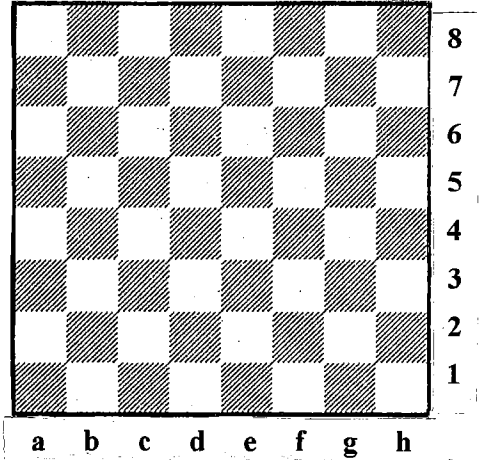


diagrama 48

- $R = \{ \dots \}$
 $T = \{ \dots \}$
 $A = \{ \dots \}$
 $C = \{ \dots \}$

Problema 25: Usando los conjuntos del problema anterior, calculá las intersecciones:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a) $C \cap R =$ | f) $A \cap D =$ |
| b) $C \cap D =$ | g) $A \cap T =$ |
| c) $C \cap T =$ | h) $T \cap R =$ |
| d) $C \cap A =$ | i) $T \cap D =$ |
| e) $A \cap R =$ | j) $R \cap D =$ |
| k) $C \cap D \cap T =$ | l) $C \cap A \cap T =$ |
| m) $A \cap D \cap R =$ | n) $C \cap A \cap D =$ |

Problema 26: ¿Qué conjuntos del problema anterior son subconjuntos de otros?:

Problema 27: Si hay un alfil en **d4**, ¿ dónde colocás un caballo para que el conjunto **C** sea un subconjunto del conjunto **A**? $C \subset A$:

Problema 28: Si hay un rey en **f6**, ¿ dónde colocás un caballo para que el conjunto **C** sea un subconjunto del conjunto **R**? $C \subset R$:

Problema 29: Dadas **Th7** y **Dd6** ¿ dónde colocás un rey para que el conjunto **R** sea un subconjunto de la unión de los conjuntos **T** y **D**? $R \subset (T \cup D)$:

Problema 30: Dadas **Ta1** y **Ae5** ¿ dónde colocás un caballo para que el conjunto **C** sea un subconjunto de la unión de los conjuntos **T** y **A**? $C \subset (T \cup A)$:

Problema 31: Dadas **Dd1**, **Tf8** y **Cb4** ¿ dónde colocás un rey para que el conjunto **R** sea un subconjunto de la unión de los conjuntos **D**, **T** y **C**? $R \subset (D \cup T \cup C)$: