

CUADERNILLO DE TALLER | 1°

LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA EN EL CICLO BÁSICO ES LO QUE COMÚNMENTE CONOCEMOS COMO EL "TALLER" DE CICLO BÁSICO. LLAMAMOS CICLO BÁSICO A LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA.

EL "TALLER DE CICLO BÁSICO SE COMPONE POR TRES TRAYECTOS EN CADA AÑO QUE VARÍAN SU CARGA HORARIA.

PARA PRIMER AÑO TENDRÁN DURANTE TODO EL AÑO DOS HORAS DE LENGUAJES TECNOLÓGICOS, 2 HORAS DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y DOS HORAS DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS.

A TRAVÉS DE ESTE CUADERNILLO PRETENDEMOS INTRODUCIR Y REMEMORAR ALGUNOS CONOCIMIENTOS PREVIOS QUE LOS CHICOS DE 6TO GRADO TRAEN CONSIGO.

¡A PRACTICAR!

GEOMETRÍA | ¿QUÉ ES IMPORTANTE APRENDER?

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

El punto, la recta y el plano representan los cimientos de la geometría. Seguramente, muchos otros conceptos no podrían ser definidos sin ellos y por tal motivo son tan importantes. Cada uno está relacionado: infinitos puntos forman una recta, infinitos puntos y rectas forman un plano e infinitos puntos, rectas y planos forman el espacio.

EL PUNTO

El **punto** es el objeto más pequeño del espacio, por tanto no tiene longitud, área o volumen. Es **adimensional**, lo que quiere decir que no tiene dimensiones.

Una de las funciones del punto es describir la **posición** en un sistema de coordenadas como el **cartesiano**.

¿Sabías qué?

Los puntos se nombran con letras mayúsculas del abecedario, por ejemplo: A, B, C, D, etc.

LA RECTA Y SUS TIPOS

Una recta es un tipo de **línea** que se extiende en una misma dirección y está formada por infinitos **puntos**. Por esta razón, la recta tiene longitud pero no anchura. En geometría, las rectas se suelen denominar con letras minúsculas.

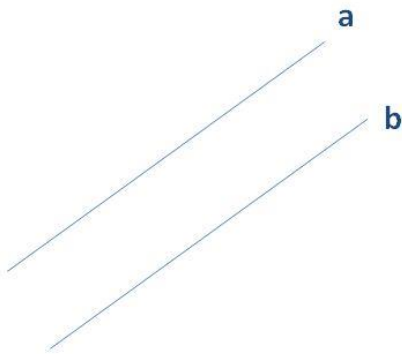
De acuerdo a su posición en el plano, las rectas pueden ser **paralelas**, **perpendiculares** y **secantes**.

¿Sabías qué?

Entre dos puntos, solamente existe una recta que los une.

Rectas paralelas

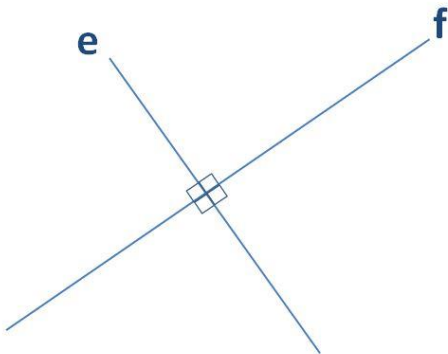
Son rectas que no tienen ningún punto en común, es decir, nunca se interceptan. Para la construcción de este tipo de rectas se emplean la **regla**, la **escuadra** y el **compás**. En el siguiente ejemplo la recta *a* es paralela a la recta *b*.



Un ejemplo de rectas paralelas son los lados opuestos de un **cuadrilátero** como el cuadrado.

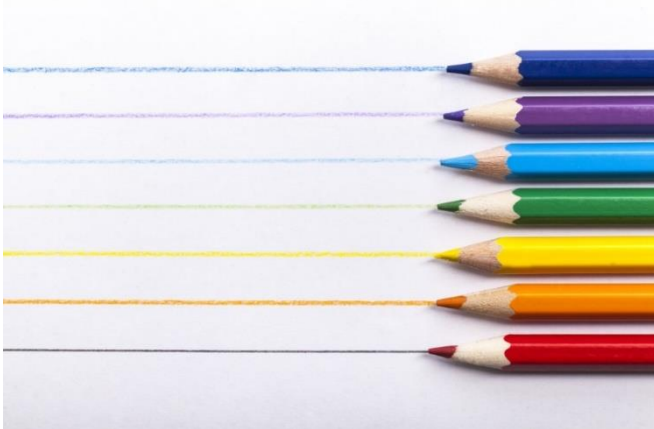
Rectas perpendiculares

Son aquellas rectas **secantes** que al cortarse forman cuatro ángulos iguales, específicamente **rectos** (de 90°). Estas rectas dividen al plano en cuatro regiones. Las rectas *e* y *f* son perpendiculares entre sí.



LAS LÍNEAS

LAS **LÍNEAS** SON UNA SUCESIÓN DE PUNTOS. SEGÚN SU FORMA, PUEDEN SER **RECTAS** SI TIENEN LA MISMA DIRECCIÓN; **CURVAS** SI CAMBIAN CONSTANTEMENTE DE DIRECCIÓN; **MIXTAS** SI ESTÁN FORMADAS POR LA COMBINACIÓN DE RECTAS Y CURVAS; O **QUEBRADAS** SI ESTÁN FORMADAS POR RECTAS QUE SE CORTAN ENTRE SÍ. ASIMISMO, LAS LÍNEAS PUEDEN SER **ABIERTAS** O **CERRADAS**. LAS **LÍNEAS ABIERTAS** TIENEN UN PUNTO DE INICIO Y UN PUNTO FINAL, MIENTRAS QUE LAS **LÍNEAS CERRADAS** NO TIENEN PUNTO DE INICIO NI PUNTO FINAL. POR OTRO LADO, TAMBIÉN LAS PODAMOS CLASIFICAR COMO **HORIZONTALES**, **VERTICALES** U **OBLICUAS** SEGÚN SU POSICIÓN.



ESTOS LÁPICES DE COLORES DIBUJAN LÍNEAS RECTAS PORQUE TIENEN LA MISMA DIRECCIÓN.

FORMAS

CASI TODOS LOS OBJETOS QUE NOS RODEAN TIENE UNA FORMA SIMILAR A LA DE UNA **FIGURA GEOMÉTRICA**, PUEDEN SER CUADRADOS, CIRCULARES, TRIANGULARES O RECTANGULARES. PERO NO TODOS LOS OBJETOS SON PLANOS, TAMBIÉN PUEDEN SER UN CUBO, UNA ESFERA O UN CILINDRO. LA PARTE EXTERIOR DE ESTOS SE LLAMA **SUPERFICIE** Y PUEDE SER **PLANA**, COMO LA DE UNA MESA, O **CURVA** COMO LA DE UN GLOBO.



ESTE ES UN CUBO DE RUBIK, UN JUEGO DE ROMPECABEZAS MUY POPULAR. ES UNA FIGURA CON FORMA DE CUBO Y CON TODAS SUS SUPERFICIE PLANAS.

FIGURAS PLANAS

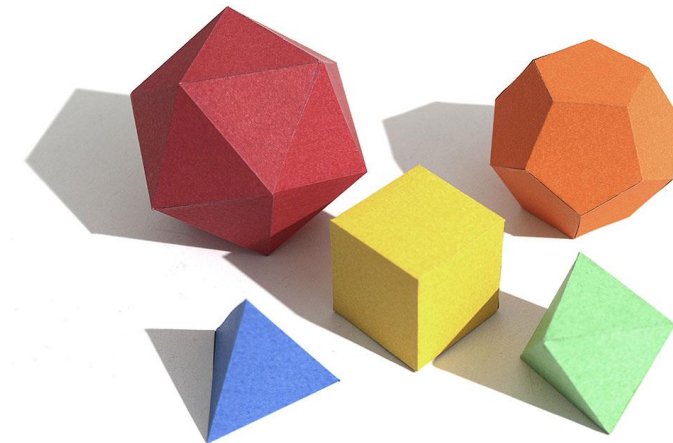
TODAS LAS **FIGURAS PLANAS** ESTÁN DELIMITADAS POR LÍNEAS RECTAS O CURVAS, Y ADEMÁS, SOLO TIENEN DOS DIMENSIONES: ALTO Y ANCHO. LAS FIGURAS PLANAS MÁS CONOCIDAS SON EL **CUADRADO**, EL **TRIÁNGULO**, EL **RECTÁNGULO** Y EL **CÍRCULO**. LAS PRIMERAS TRES SE CARACTERIZAN POR TENER **LADOS Y VÉRTICES**, MIENTRAS QUE LA ÚLTIMA, EL **CÍRCULO**, SE CARACTERIZA POR TENER UN **CENTRO**, UN **DIÁMETRO** Y UN **RADIO**.



LA PANTALLA DE UNA COMPUTADORA, UN TELÉFONO O UNA TABLETA TIENE UNA FORMA PLANA COMO LA DE UN RECTÁNGULO.

FIGURAS TRIDIMENSIONALES

LAS **FIGURAS TRIDIMENSIONALES** TIENEN TRES DIMENSIONES: **ALTO, ANCHO Y LARGO**. LAS MÁS CONOCIDAS SON EL CONO, LA ESFERA, EL CUBO, EL PRISMA RECTANGULAR, LA PIRÁMIDE Y EL CILINDRO. ESTAS FIGURAS CUENTAN CON CARAS, ARISTAS Y VÉRTICES. A SU VEZ, SE CLASIFICAN EN **POLIEDROS** Y **CUERPOS REDONDOS**. LOS **POLIEDROS** SOLO TIENEN SUPERFICIES PLANAS Y NO PUEDEN RODAR; MIENTRAS QUE LOS **CUERPOS REDONDOS** TIENEN AL MENOS UNA SUPERFICIE CURVA Y SÍ PUEDEN RODAR.



TODAS ESTAS FIGURAS SON POLIEDROS PORQUE ESTÁN FORMADOS SOLO POR CARAS PLANAS Y NO PUEDEN RODAR.

CONSTRUCCIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS ESTÁN PRESENTES EN NUESTRO DÍA A DÍA, ESTÁN EN LOS OBJETOS Y CREACIONES QUE NOS RODEAN. PARA PODER CONSTRUIRLAS ES NECESARIO QUE EMPLEEMOS LOS INSTRUMENTOS ADECUADOS, COMO LA **REGLA GRADUADA**, EL **COMPÁS**, LA **ESCUADRAS**, Y EL **TRANSPORTADOR**. SI DESEAMOS CONSTRUIR FIGURAS TRIDIMENSIONALES PODEMOS USAR PLANTILLAS.



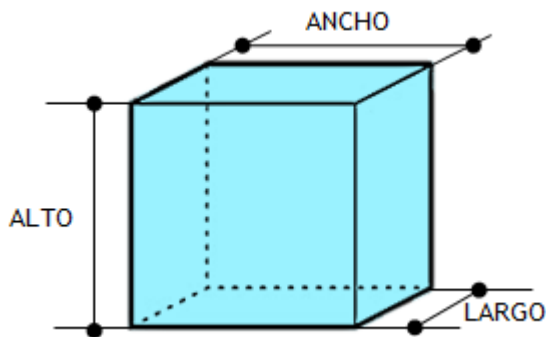
LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS SON CONSTRUIDAS EN CADA PLANO DE UNA OBRA PARA REPRESENTAR ELEMENTOS COMO UNA BAÑO O UNA HABITACIÓN.

FIGURAS TRIDIMENSIONALES

UNA HOJA DE PAPEL O UNA REGLA GRADUADA SON OBJETOS PLANOS QUE SOLO TIENEN DOS DIMENSIONES: ALTO Y ANCHO. PERO TAMBIÉN HAY OBJETOS QUE TIENEN PROFUNDIDAD, COMO UNA CAJA DE ZAPATOS O UN VASO. ESTOS OBJETOS TIENEN UNA FORMA TRIDIMENSIONAL, ES DECIR, TIENEN TRES DIMENSIONES. SON MÁS COMUNES DE LOS QUE CREES Y PUEDES VERLOS EN MUCHOS OBJETOS.

¿QUÉ ES UNA FIGURA TRIDIMENSIONAL?

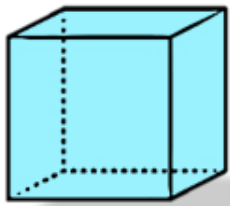
ES UNA FIGURA QUE TIENE **TRES DIMENSIONES: ALTO, ANCHO Y LARGO**.



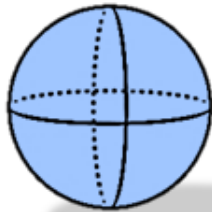
¿SABÍAS QUÉ?

LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES TAMBIÉN SON CONOCIDAS COMO CUERPOS GEOMÉTRICOS.

HAY MUCHAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES, LAS MÁS COMUNES SON:



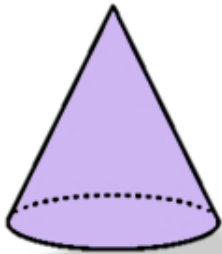
CUBO



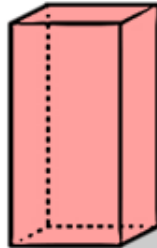
ESFERA



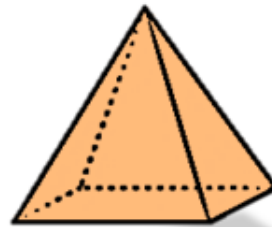
CILINDRO



CONO



PRISMA RECTANGULAR

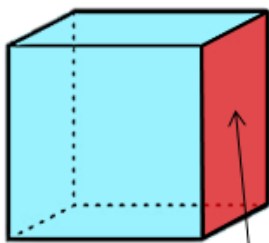


PIRÁMIDE

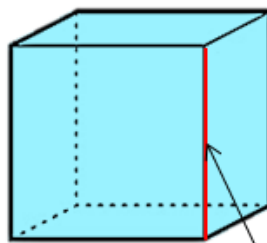
ELEMENTOS DE LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES

LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES TIENEN **CARAS**, **ARISTAS** Y **VÉRTICES**.

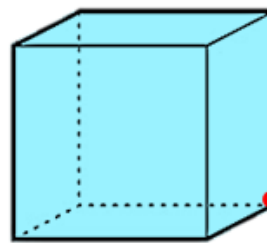
- **CARAS:** SON LOS LADOS PLANOS O CURVOS.
 - **ARISTAS:** SON LAS LÍNEAS RECTAS QUE UNEN LAS CARAS.
 - **VÉRTICES:** SON LOS PUNTOS QUE UNEN DOS O MÁS CARAS.
- POR EJEMPLO, ESTE CUBO TIENE 6 CARAS, 12 ARISTAS Y 8 VÉRTICES.



CARA



ARISTA

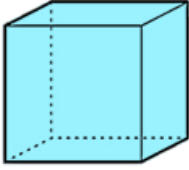
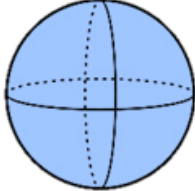
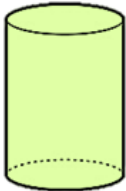


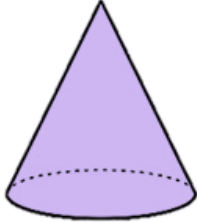
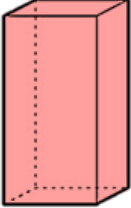
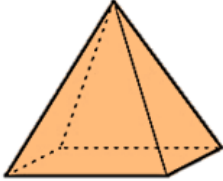
VÉRTICE



MUCHOS DE NUESTROS JUGUETES TIENEN FORMAS TRIDIMENSIONALES. OBSERVA ESTA IMAGEN. ¿PUEDES IDENTIFICAR ALGUNA DE ESAS FORMAS? ¡CLARO! LOS OBJETOS DE COLOR ROJOS SON CILINDROS, LOS OBJETOS DE COLOR AMARILLOS SON CUBOS Y PRISMAS RECTANGULARES; Y EL OBJETO AZUL UBICADO EN LA PARTE DE ARRIBA ES UNA PIRÁMIDE. TODOS SON CUERPOS GEOMÉTRICOS.

EN ESTA TABLA MUESTRA LOS ELEMENTOS DE CADA FIGURA:

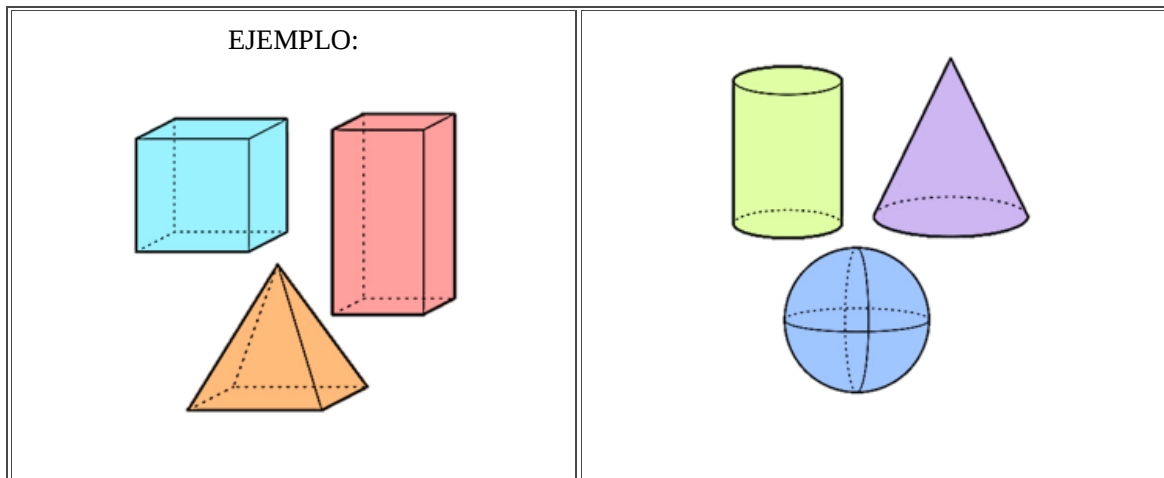
FIGURAS TRIDIMENSIONAL	ELEMENTOS
 CUBO	6 CARAS 8 VÉRTICES 12 ARISTAS
 ESFERA	1 CARA
 CILINDRO	3 CARAS 2 ARISTAS

 CONO	2 CARAS 1 ARISTAS
 PRISMA RECTANGULAR	6 CARAS 8 VÉRTICES 12 ARISTAS
 PIRÁMIDE	5 CARAS 5 VÉRTICES 8 ARISTAS

TIPOS DE FIGURAS TRIDIMENSIONALES

LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES PUEDEN SER DE DOS TIPOS: **POLIEDROS** O **CUERPOS REDONDOS**.

POLIEDROS	CUERPOS REDONDOS
SOLO TIENEN SUPERFICIES PLANAS Y NO PUEDEN RODAR.	TIENEN AL MENOS UN SUPERFICIE CURVA Y SÍ PUEDEN RODAR.



FIGURAS TRIDIMENSIONALES EN LA VIDA COTIDIANA

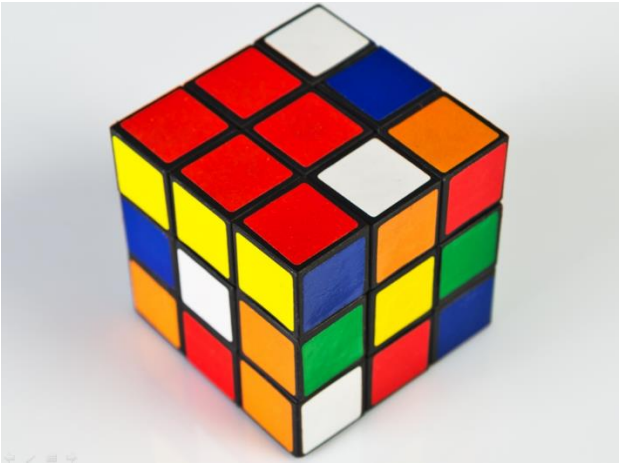
LA MAYORÍA DE LOS OBJETOS QUE NOS RODEAN TIENE TRES DIMENSIONES. ESTOS SON ALGUNOS EJEMPLOS:



OBSERVA LA IMAGEN ANTERIOR Y RESPONDE LAS PREGUNTAS:

- ¿CUÁLES OBJETOS TIENEN FORMA DE CUBO?
- ¿CUÁLES OBJETOS TIENEN FORMA DE ESFERA?
- ¿CUÁLES OBJETOS TIENEN FORMA DE PRISMA RECTANGULAR?
- ¿CUÁLES OBJETOS TIENEN FORMA DE CILINDRO?
- ¿CUÁLES OBJETOS TIENEN FORMA DE CONO?

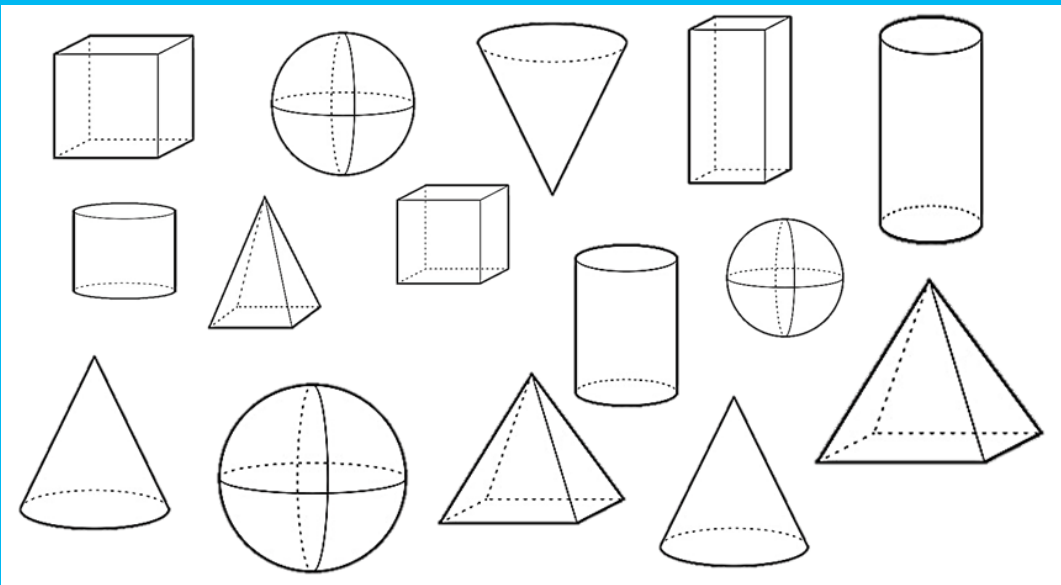
- ¿CUÁLES OBJETOS TIENEN FORMA DE PIRÁMIDE



EL CUBO DE RUBIK ES UNA ESPECIE DE ROMPECABEZAS MECÁNICO. CADA CARA DEL CUBO TIENE UN COLOR DIFERENTE: ROJO, AZUL, AMARILLO, VERDE, NARANJA Y BLANCO. EL JUGADOR TRATA DE MEZCLAR TODOS LOS COLORES Y LUEGO HACER QUE CADA CARA VUELVA A TENER TODAS SUS PARTES DEL COLOR ORIGINAL. ¿TÚ TIENES UNO? ¡INTENTA JUGAR!

¡A PRACTICAR!

1. COLOREA CON ROJO LOS CUERPOS REDONDOS.

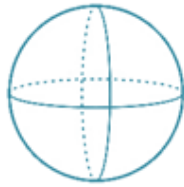


2. RESPONDE LAS PREGUNTAS:

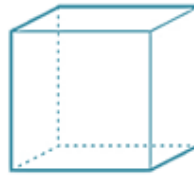
- ¿CON CUÁL FIGURA HARÍAS UNA PELOTA DE FÚTBOL?



1



2

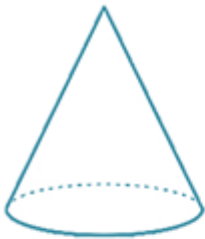


3



4

- ¿CON CUÁL FIGURA HARÍAS UNA CAJA DE ZAPATOS?



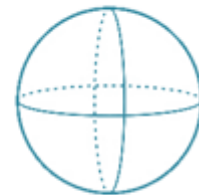
1



2

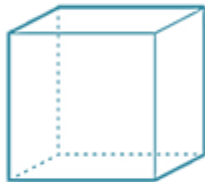


3



4

- ¿CON CUAL FIGURA HARÍAS UN DADO?



1



2



3



4

FIGURAS TRIDIMENSIONALES

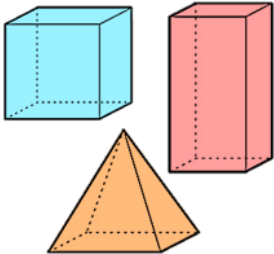
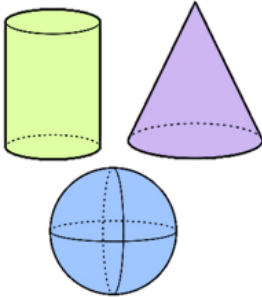
LA GEOMETRÍA ES UNA DE LAS DISCIPLINAS MÁS ANTIGUAS. GRACIAS A ELLA SABEMOS LOS ELEMENTOS Y PROPIEDADES DE LAS FIGURAS QUE NOS RODEAN. YA SABEMOS QUE LAS FIGURAS PLANAS SON AQUELLAS QUE TIENEN DOS DIMENSIONES. HOY APRENDEREMOS CUÁLES SON ESAS FIGURAS QUE ADEMÁS DE ALTO Y ANCHO TIENEN PROFUNDIDAD: LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES.

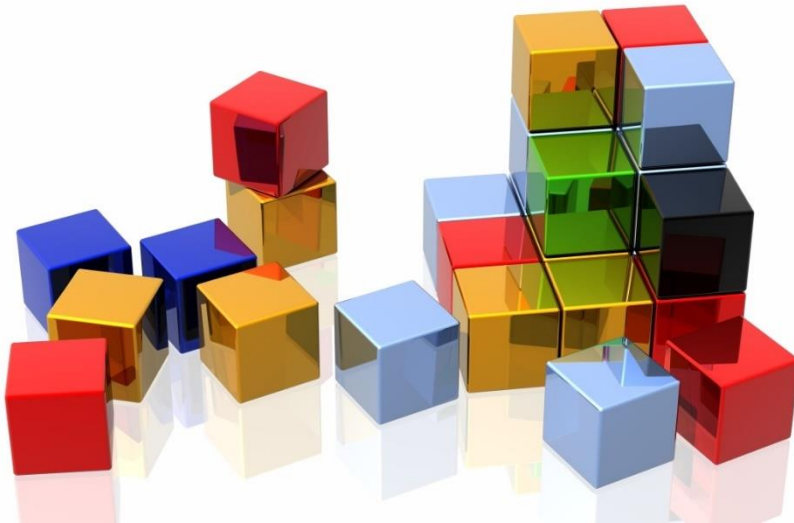
¿QUÉ SON LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES?

LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES, TAMBIÉN LLAMADAS CUERPOS GEOMÉTRICOS, SON AQUELLAS QUE TIENEN TRES DIMENSIONES: ALTO, LARGO Y ANCHO. A SU VEZ TIENEN VOLUMEN, ES DECIR, OCUPAN UN LUGAR EN EL ESPACIO.

EXISTE UNA CLASIFICACIÓN BÁSICA DE LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS: LOS POLIEDROS Y LOS CUERPOS REDONDOS.

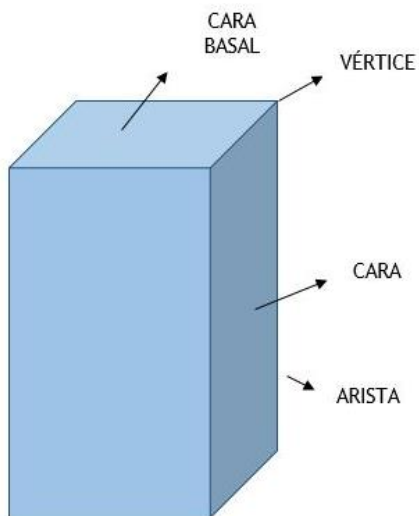
– EJEMPLOS:

POLIEDROS	CUERPOS REDONDOS
	



LOS POLIEDROS SE DIFERENCIAN DE LOS CUERPOS REDONDOS POR SUS CARAS. LAS CARAS DE LOS POLIEDROS SON PLANAS, EN CAMBIO, LA CARA DE LOS CUERPOS REDONDOS SON CURVAS, ES DECIR QUE PUEDEN RODAR. LOS CUERPOS REDONDOS SON LA ESFERA, EL CONO Y EL CILINDRO. EL CILINDRO Y LA ESFERA NO TIENEN VÉRTICES PORQUE NO HAY UNA UNIÓN ENTRE DOS LADOS PLANOS.

ELEMENTOS DE LAS FIGURAS TRIDIMENSIONALES POLIEDROS

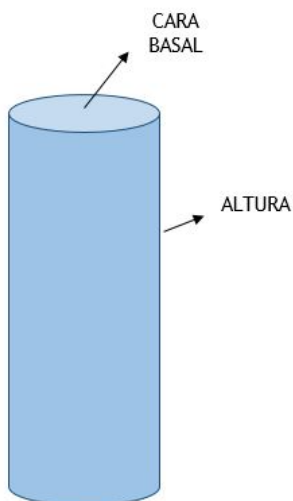


CARAS: SON LAS SUPERFICIES QUE LIMITAN EL CUERPO GEOMÉTRICO. ESAS SUPERFICIES SON FIGURAS GEOMÉTRICAS. LAS **CARAS BASEALES** SON LAS QUE SIRVEN PARA APOYAR EL CUERPO EN EL PLANO.

VÉRTICE: ES EL PUNTO DONDE SE UNEN TRES O MÁS CARAS.

ARISTAS: SON LAS LÍNEAS QUE SE FORMAN CUANDO SE UNEN DOS CARAS.

CUERPOS REDONDOS



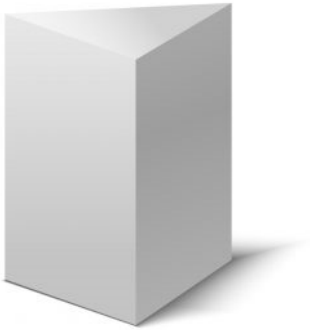
CARAS BASEALES: SON LAS QUE SIRVEN PARA APOYAR EL CUERPO EN EL PLANO.

ALTURA: INDICA LA LONGITUD DEL ALTO DEL CUERPO.

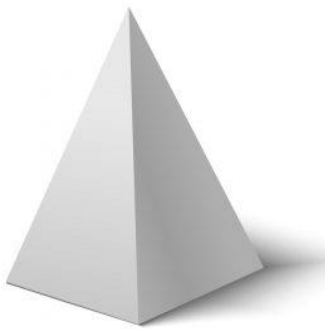
LOS POLIEDROS Y SUS TIPOS

UN **POLIEDRO** ES UN CUERPO GEOMÉTRICO QUE SOLO PRESENTA SUPERFICIES PLANAS. CADA UNA DE SUS CARAS ES UN POLÍGONO. EXISTEN LOS POLIEDROS IRREGULARES Y LOS REGULARES. VEAMOS CUÁLES SON:

POLIEDROS IRREGULARES



PRISMAS: SON POLIEDROS QUE TIENEN DOS CARAS PARALELAS LLAMADAS **CARAS BASEALES**. LOS PRISMAS SE IDENTIFICAN POR SU CARA BASAL, SI ES UN TRIÁNGULO EL PRISMA ES TRIANGULAR, SI ES UN CUADRADO EL PRISMA ES CUADRANGULAR, Y SI ES UN RECTÁNGULO EL PRISMA ES RECTANGULAR



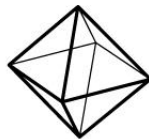
PIRÁMIDE: SON POLIEDROS QUE TIENEN UN POLÍGONO CUALQUIERA COMO BASE Y SUS CARAS LATERALES SON TRIÁNGULOS QUE SE UNEN EN UN VÉRTICE COMÚN

POLIEDROS REGULARES

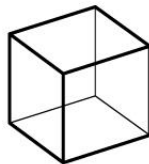
SON POLIEDROS CON TODAS LAS CARAS FORMADAS POR POLÍGONOS REGULARES IGUALES. LA CLASIFICACIÓN DE LOS POLIEDROS REGULARES DEPENDE DE SU NÚMERO DE CARAS:



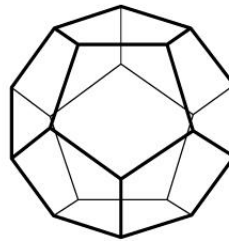
TETRAEDRO:
4 CARAS



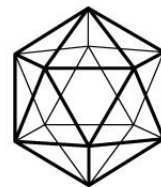
OCTAEDRO:
8 CARAS



CUBO:
6 CARAS



DODECAEDRO:
12 CARAS



ICOSAEDRO:
20 CARAS

¿SABÍAS QUÉ?

EL CUBO TAMBIÉN ES UN PRISMA CUADRANGULAR.

FIGURAS TRIDIMENSIONALES EN EL ENTORNO

EN NUESTRO ENTORNO ENCONTRAMOS OBJETOS QUE OCUPAN UN LUGAR EN EL ESPACIO Y TIENEN UN VOLUMEN. AL MISMO TIEMPO, MUCHOS DE ESTOS SE PARECEN O TIENEN LA FORMA DE LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS, YA SEAN POLIEDROS O CUERPOS REDONDOS. POR EJEMPLO, UNA CAJA TIENE FORMA DE PRISMA RECTANGULAR, UNA PIRÁMIDE EN EGIPTO TIENE FORMA DE PIRÁMIDE, UNA PELOTA DE TENIS ES UNA ESFERA, UNA VASO ES SIMILAR A UN CILINDRO Y UN DADO TIENE FORMA DE CUBO.



MUCHOS DE LOS OBJETOS QUE USAMOS COTIDIANAMENTE EN NUESTRAS CASAS O QUE OBSERVAMOS CUANDO RECORREMOS UNA CIUDAD SON CUERPOS GEOMÉTRICOS. POR EJEMPLO, EL JABÓN TIENE FORMA DE PRISMA PORQUE TIENE CARAS, VÉRTICES Y ARISTAS. ES DECIR, UNA BARRA DE JABÓN ES UN POLIEDRO PORQUE SUS CARAS SON PLANAS. SI SOLO TOMAMOS UNA CARA DEL PRISMA PODEMOS VER UNA FIGURA GEOMÉTRICA.

LAS PIRÁMIDES

LOS EGIPCIOS CREÍAN QUE LA PIRÁMIDE ESTABA RELACIONADA CON LAS RIQUEZAS Y LAS RELACIONES SOCIALES, POR ESO SUS MÁS GRANDES OBRAS TENÍAN ESTA FORMA. ESTAS PIRÁMIDES TIENEN UNA BASE CUADRANGULAR Y LAS CARAS SON IGUALES A LOS TRIÁNGULOS.



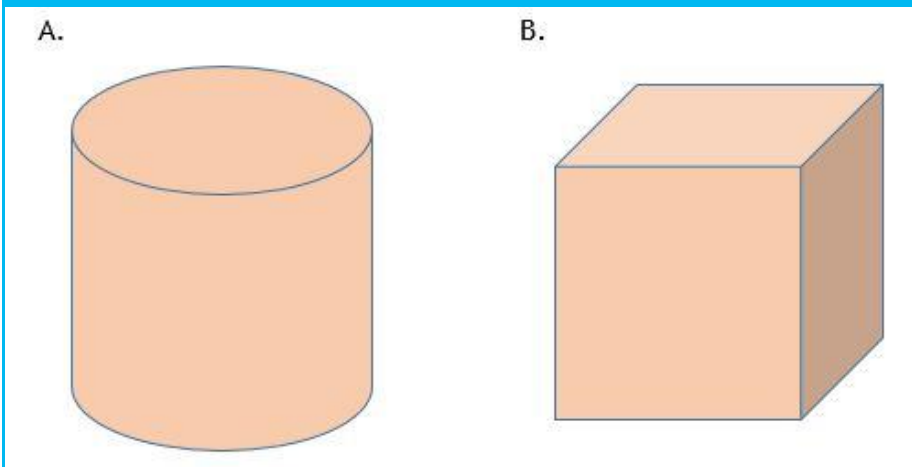
¡A PRACTICAR!

1. COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA:

OBJETO	FIGURA TRIDIMENSIONAL QUE REPRESENTA
CUADERNO	

DADO	
VOLIGOMA	
HELADERA	

2. OBSERVA LOS SIGUIENTES CUERPOS Y RESPONDE:

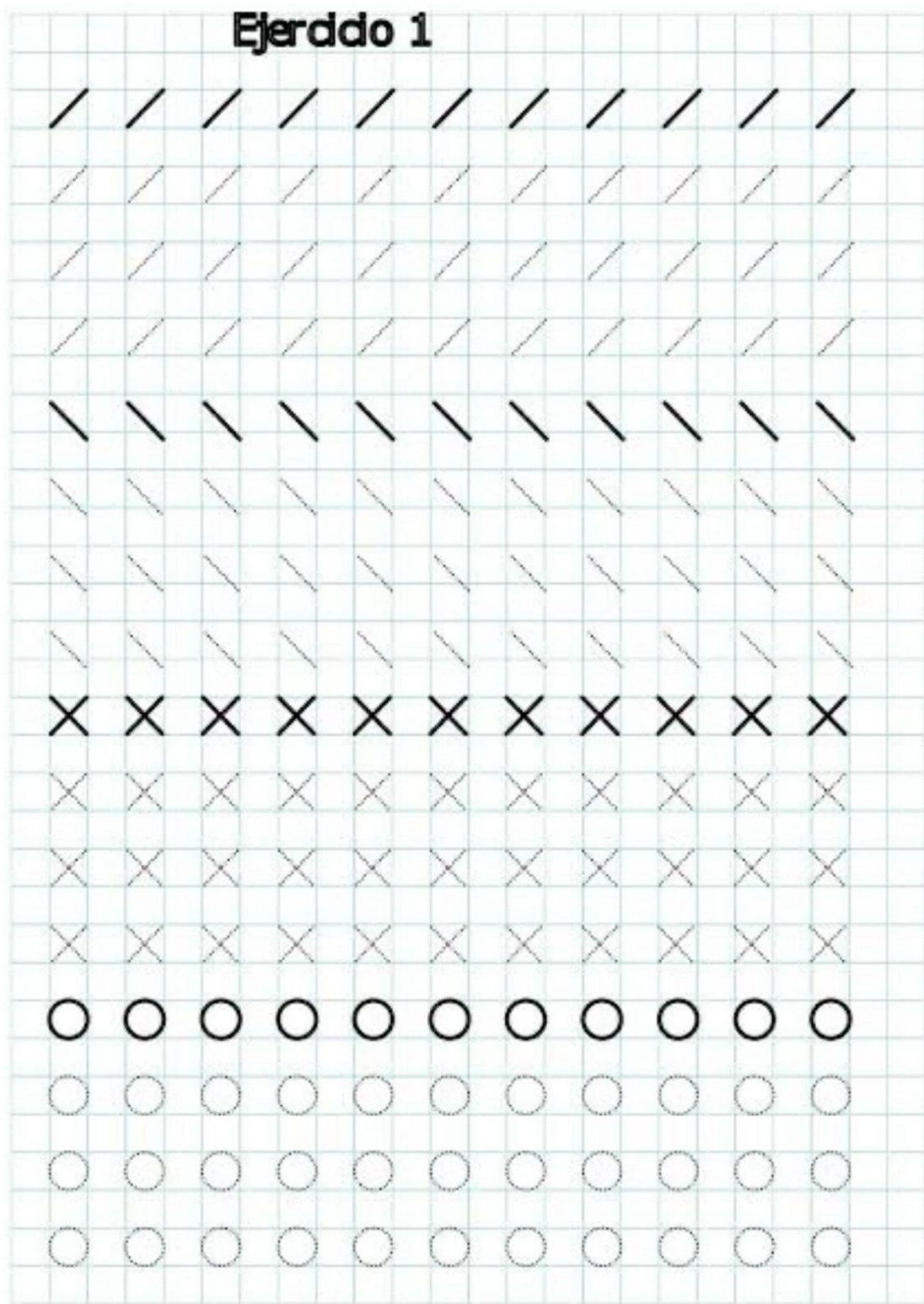


- ¿CUÁNTAS CARAS TIENE LA FIGURA A?
- ¿CUÁNTAS CARAS TIENE LA FIGURA B?
- ¿AMBAS FIGURAS TIENEN VÉRTICES? ¿POR QUÉ?

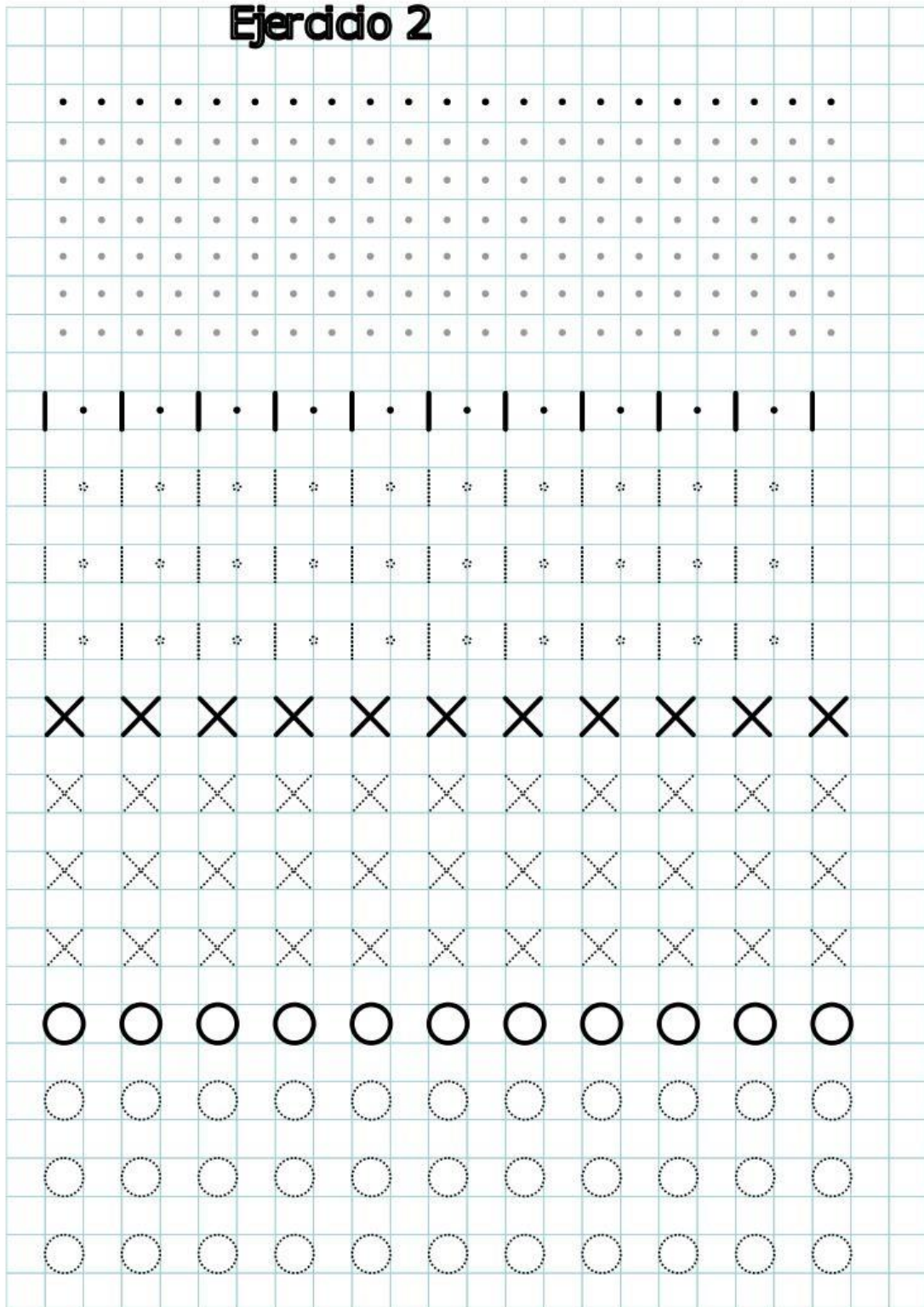
DIBUJO | ¿QUÉ ES IMPORTANTE APRENDER?

LA IMPORTANCIA DE PRACTICAR NUESTRA MOTRICIDAD FINA ES LA QUE NOS VA A PERMITIR DESENVOLVERNOS MEJOR DENTRO DEL TALLER DE LENGUAJES TECNOLÓGICOS

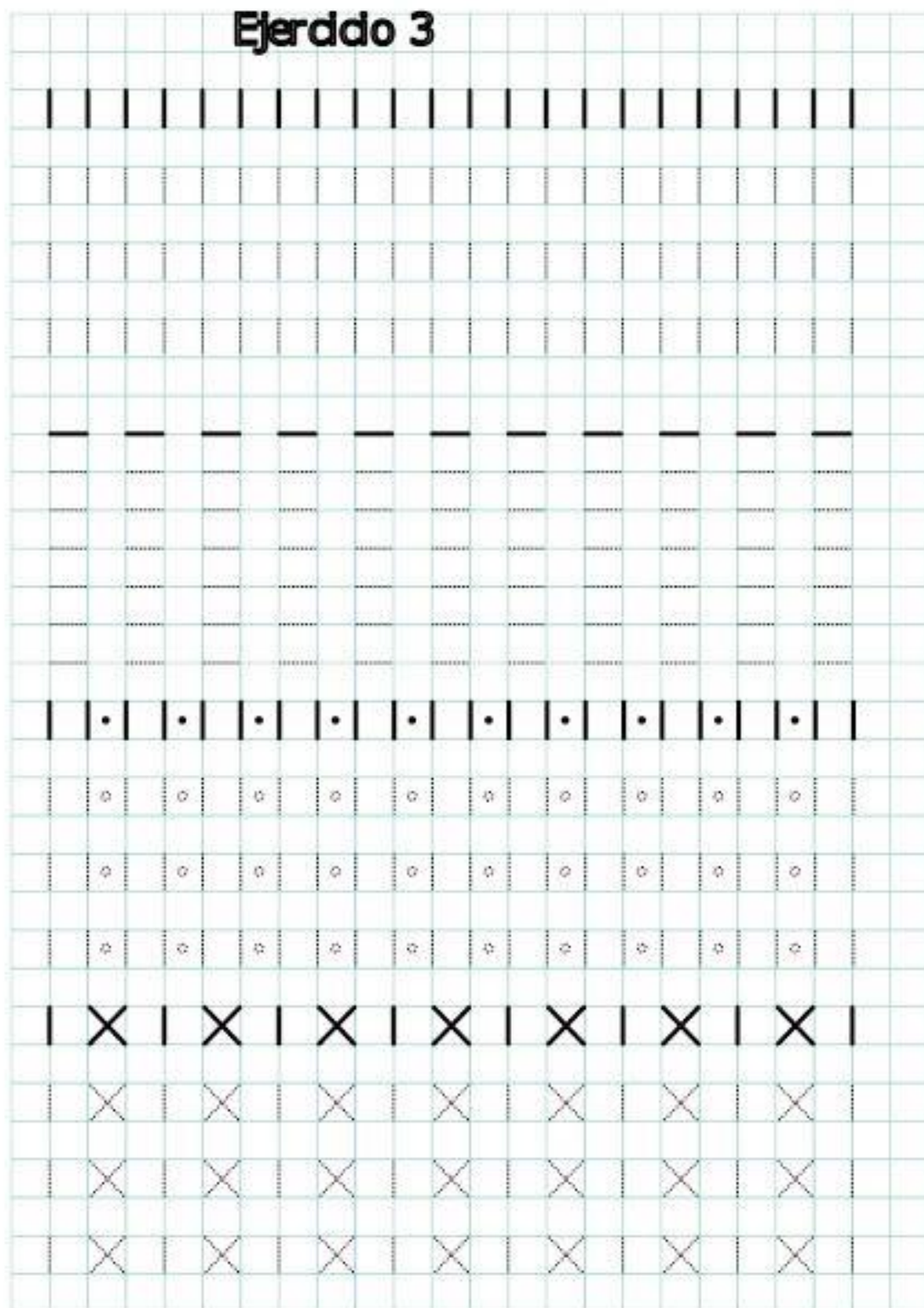
Ejercicio 1

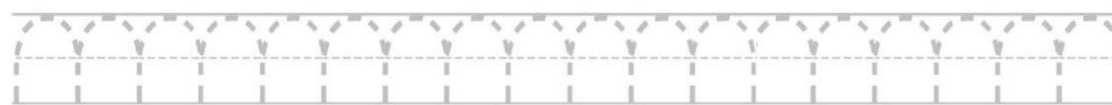
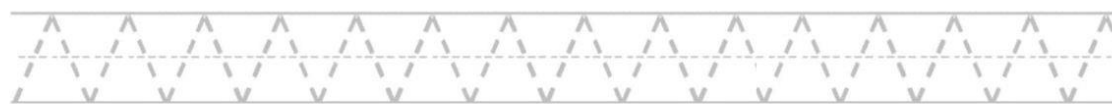
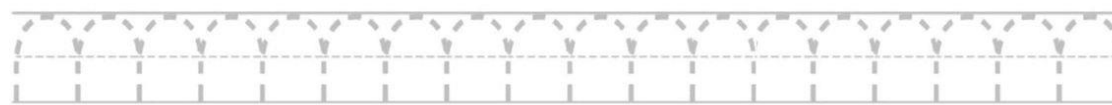
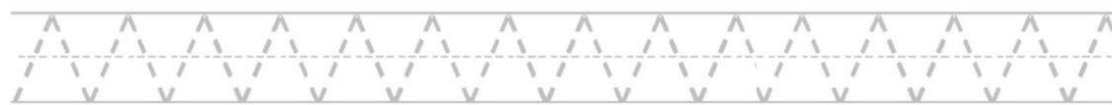
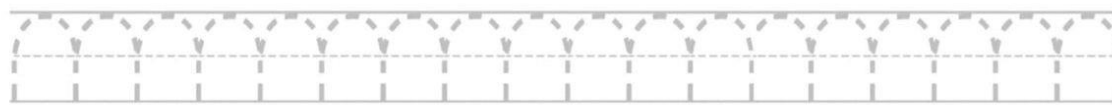
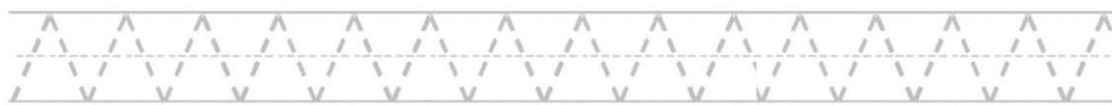
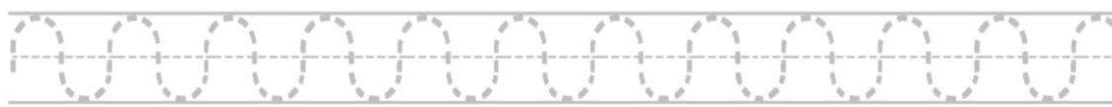


Ejercicio 2



Ejercicio 3





a b c d e f g h i j k l m

n o p q r s t u v w x y z

$$1\overset{3}{\curvearrowright}_2 \quad 1\overset{2}{\circ}_2 \quad 1\overset{4}{\curvearrowright}_2 \overset{2}{\curvearrowright}_3 \quad 1\overset{2}{\curvearrowright}_2 \quad 2\overset{3}{\curvearrowright}_1 \quad 1\overset{2}{\curvearrowright}_1 \quad 1\sqrt{2} \quad 1\sqrt{3/4/2} \quad 2\cancel{X}_1 \quad 1\cancel{X}_2 \quad \frac{3}{2}\cancel{X}_2$$

Fig. 11, 55.

A B C D E F G H I

J K L M N O P Q R

S T U V W X Y Z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

$\overset{2}{1} \downarrow_1$
 $\overset{3}{2} \downarrow_1 \downarrow_2$
 $\overset{1}{3} \downarrow_2$
 $\frac{1}{3} \downarrow_1 \downarrow_2$
 $\overset{4}{5} \downarrow_1 \downarrow_2$
 $\overset{3}{6} \downarrow_2$
 $\overset{1}{7} \downarrow_2$
 $\overset{1}{8} \downarrow_2 \downarrow_4$
 $\overset{1}{9} \downarrow_2$
 $\overset{1}{0} \downarrow_2$

