

Nombre del estudiante Grupo Fecha

Geometría

En la geometría que aprendemos primero (la **euclidiana**, en el plano), usamos reglas que damos por obvias:

- ▶ Una línea recta es el camino más corto entre dos puntos.
- ▶ La suma de los ángulos de un triángulo siempre es 180° .
- ▶ Dos líneas paralelas nunca se tocan.

Pero estas reglas **cambian** cuando la superficie deja de ser plana. La geometría depende de la curvatura de la superficie.

Geometría en la esfera

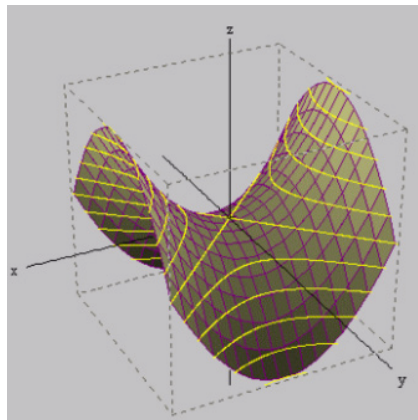
Imagina la Tierra como una esfera:

- ▶ **Rectas:** el “camino más corto” entre dos puntos no es una línea recta, sino un segmento de **círculo máximo** (como los meridianos o el ecuador).
- ▶ **Ángulos en triángulos:** la suma de los ángulos de un triángulo es **mayor que 180°** . Si tomas dos meridianos y el ecuador, puedes formar un triángulo con tres ángulos rectos (270° en total!).
- ▶ **Paralelismo:** no existen rectas paralelas en una esfera; tarde o temprano se cruzan.

Geometría hiperbólica

Sabías que hay superficies con “curvatura negativa”, como una **silla de montar**:

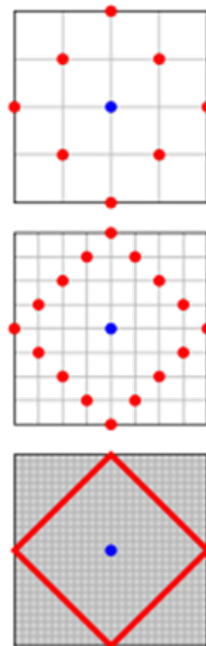
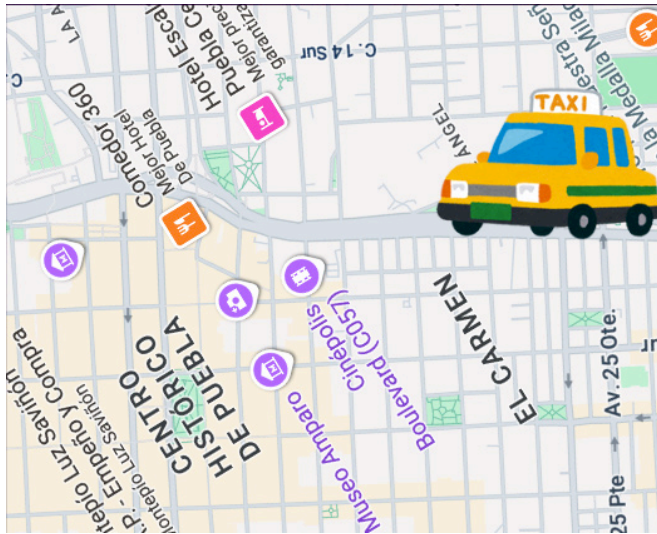
- ▶ **Ángulos en triángulos:** la suma es **menor que 180°** .
- ▶ **Paralelismo:** por un punto exterior a una recta, para una infinidad de **rectas paralelas**.
- ▶ **Tamaño y área:** el área de los triángulos puede crecer muchísimo en relación con sus lados.



Geometría del taxista

En la vida diaria también inventamos geometrías adaptadas al contexto. Si estás en una ciudad con calles en cuadrícula, la distancia más corta no es la recta diagonal (porque no puedes atravesar edificios), sino el número de cuadras que caminas.

- ▶ El conjunto que equidista de un punto, en la geometría del taxista no es un círculo redondo, sino un **cuadrado rotado 45°**.
- ▶ Las trayectorias cambian porque dependen de la regla que impongas al espacio.



Conclusión

La geometría no es única, sino que depende de la forma y las propiedades del espacio que queremos estudiar.

1. Encuentra en la sopa de letras palabras relacionadas con la geometría y subráyalas.

L	S	D	E	S	E	D	I	L	C	U	E	J	G	O
G	C	B	S	C	T	R	I	A	N	G	U	L	O	X
L	S	E	I	P	O	Y	M	S	G	S	W	W	D	Q
O	C	W	P	D	A	G	K	M	T	D	W	W	I	Q
I	N	U	W	Q	O	R	M	N	Q	B	Q	D	S	A
R	P	E	R	M	Q	N	A	H	C	I	S	E	T	W
O	C	K	G	V	O	K	A	L	K	K	A	V	A	H
S	I	N	T	A	A	R	W	L	E	E	M	T	N	G
N	J	N	L	B	T	T	E	T	P	L	R	Q	C	F
P	E	X	O	N	S	I	U	H	H	N	A	A	I	K
M	D	A	H	A	O	M	V	R	A	Z	B	S	A	J
X	E	O	W	N	I	G	F	A	A	Y	X	O	Y	V
Y	X	A	C	I	L	O	B	R	E	P	I	H	O	I
H	C	E	S	F	E	R	A	X	T	U	I	I	N	W
R	I	E	M	A	N	N	D	C	H	K	D	D	T	M

2. Completa las frases correctamente con las palabras que encuentres en la sopa de letras.
- En la geometría euclidiana, las líneas nunca se cruzan.
 - La es una característica importante en la geometría esférica y hiperbólica.
 - La geometría es un tipo de geometría no euclidiana.
 - Bernhard es uno de los matemáticos que contribuyó al desarrollo de la geometría hiperbólica.
 - La geometría euclidiana se desarrolla en un espacio
 - En geometría esférica, la suma de los ángulos de un es mayor a 180 grados.
 - En geometría euclidiana, la más corta entre dos puntos es una línea recta.