

~~ALGEBRA A JA GEOMETRIA~~

8 VIIKKOA

TENTTI 29.-31.10. ?

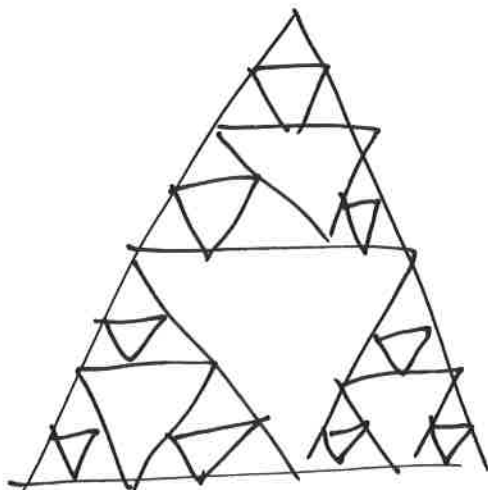
MAX 30 p

ARVOSANA

50%	= 15 p	→ 1
60%		→ 2
70%		→ 3
80%		→ 4
90%	= 27 p	→ 5

DE MOT 10% = 3 p

AKTIIVISUUS 10% = 3 p ?

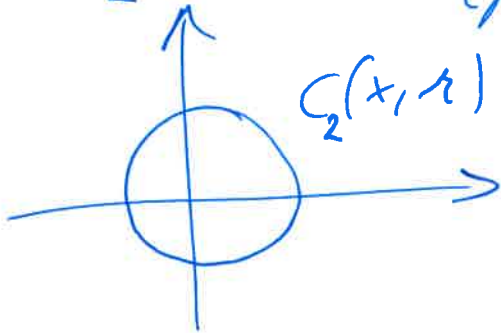


YMPYRÄ

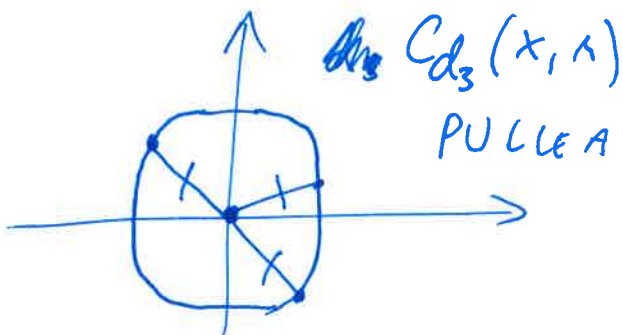
VERRATAAN METRISIIN AVARUUKSIIN,
JOISSA ON NÄÄRITELTY
PISTEIDEN x, y VÄLINEN "ETÄISYYS"
 $d(x, y)$. ERI $d \Rightarrow$ ERI NÄKÄISET
"YMPYRÄT" VALITTAA $x, y \in \mathbb{R}^2$.

ESIM. $d_2(x, y) = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2}$

$\Rightarrow C_2(x, r) = \{y \in \mathbb{R}^2 : d(x, y) < r\}$



$$d_3(x, y) = \left(|x_1 - y_1|^3 + |x_2 - y_2|^3 \right)^{\frac{1}{3}}$$



PALLO GEOMETRIA

PALLO GEOMETRIASSA "SUORIA"

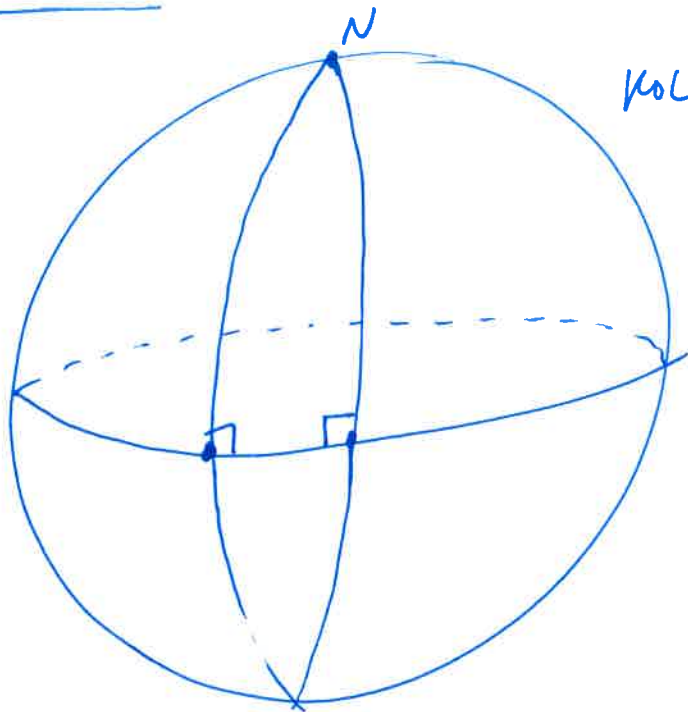
OVAT ISOYMPYRIT ELI YMPYRIT,
JOIDEN KESKIPISTE ON $\bar{0} = (0,0,0) \in \mathbb{R}^3$,

* KUVIOT ELÄVÄT PALLOPINNALLA,
VALITTAAN ESIM.

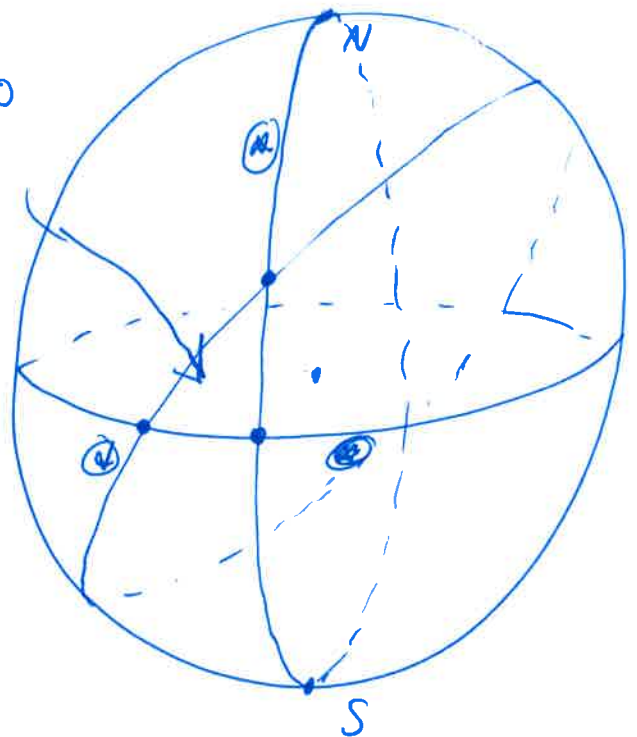
PALLO : ~~MA~~ $\{ (x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 1 \}$

ESIM. KOLMIOITA

"SUORIA" \odot



KOLMIO



SIIIS PALLO GEOMETRIASSA VOI OLLA,
ETÄ KOLMION KULMIEN SUMMA ON
 $> 180^\circ$.

PARALLELIAKSIOMA

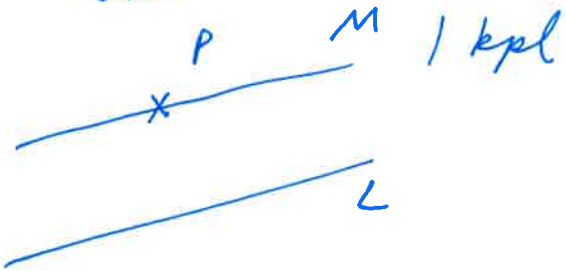
EUKLIDISEN GEOMETRIAN AKSIOMAJÄRJESTELMÄSSÄ ON AKSIOMA:

" JOS ON ANNETTU SUORA L JA PISTE $P \notin L$, NIIN LÖYTYY TASAN YKSI SUORA M SITEN, ETTÄ $P \in M$ JA $(L \cap M = \emptyset)$ SUORAT L JA M EIVÄT LEIKKÄÄ."

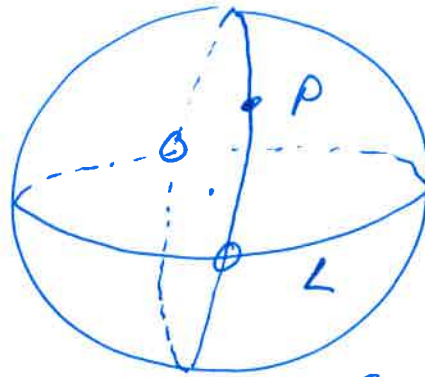
PITKÄÄN LUULTIIN, ETTÄ TÄMÄ VOISI SEURATA MUISTA AKSIOMISTA, MUTTA NÄIN EI OLE: AKSIOMA ON NÄISTÄ RIIPPUMATON JA ~~MIKÄ~~ RISTI RIIDATON.

VERTAI LWA

EUKLIDINEN
TASO



PALLO GEOMETRIA



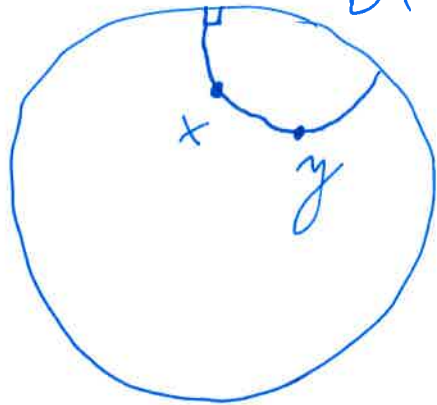
YHDEN SUUNTAISIA
"SUORIA" EI OLE

0 kpl

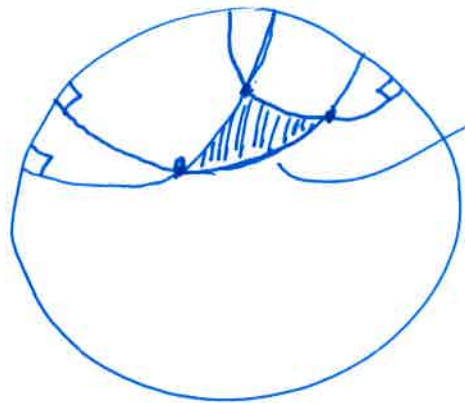
HYPERBOLINEN "TASO"

MAALLI 1

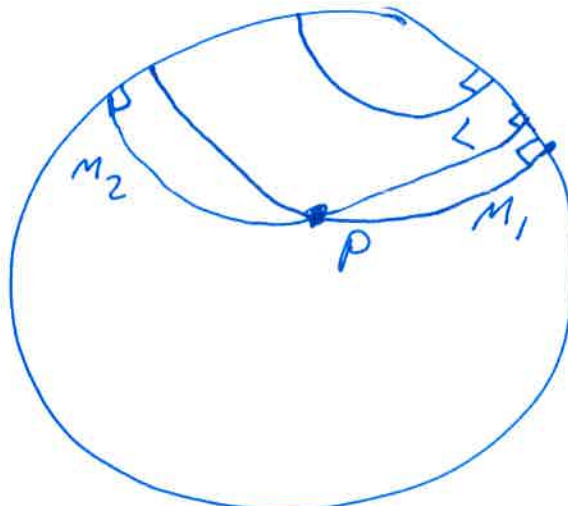
$D(0, 1)$ "SUORA \longleftrightarrow "



ON YMPYRÄNKAARI
⊥ KIEKAN KEHÄ



HYPERBOLINEN
KOLMIO



M_3
 M_4
⋮

YHDEN SUUNTAISIA ∞ kpl