



通俗百科大全

幾何之卷

服部文庫

イ17

404



117
404

幾何百問全

幾何本義



- 系 2
- 系 3
- 定理 2
- 定理 3
- 定理 4
- 定理 5
- 定理 6
- 定理 7
- 定理 8

平面幾何學定理

總ニノ平角ハ互ニ相等シ
 總ニノ直角ハ互ニ相等シ
 相等シキ角ノ餘角ハ互ニ相等シ
 相等シキ角ノ補角ハ互ニ相等シ
 二ノ直線ガ相交ルハ二ノ對頂角ハ相等シ
 一ノ直線ヲ出會フ三ノ直線ノ爲メ所ノ擧角ノ和ガ二直角ニ等シ
 二ノ直線ニ於テ直線ハ同一ノ直線ナリ
 二ノ直線ガ交ルハ二時ノ對頂角ハ相等シ
 一ノ直線ガ他ノ二ノ直線ト交ル其ノ爲メ所ノ銳角(若クハ同位角)ガ相等シ
 二直線ハ平行ナリ
 令上同位側ニ於テ内角ノ和ガ二直角ナレバ二直線ハ平行也
 一ノ直線ガ二ノ平行直線ト交ルハ二時ノ其ノ爲メ所ノ銳角(若クハ同位角)ハ相等シ
 且ツ同位側ニ於テ内角ノ和ニ二直角ニ等シ
 同位直線ニ平行ナル二直線ハ亦互ニ平行ナリ
 二ノ三角形ニ於テ二辺及ビ其ノ銳角ガ相等シレバ二角ニ等シ

定理 9.

形、全ク相等シ

二、三角形ニ於テ二角及ビ其間ノ辺カ相等シケレバ、而シテ三角
形、全ク相等シ

定理 10.

二、等辺三角形ノ二、底角、相等シ

定理 11.

一、三角形ニ於テ二角ガ相等シケレバ、之ニ対スル辺、相等シ

定理 12.

三角形ノ外角、其、二、内対角ノ和ニ等シ

系 1.

三角形ノ三、内角ノ和、二直角ニ等シ

系 2.

三角形ノ一角カ鈍角ナレバ、他、二、角、鋭角ナリ、一角カ直
角ナレバ、他、二、角、互ニ餘角ナリ

系 3.

二、三角形ニ於テ二角ガ互ニ相等シケレバ、第三角モ亦相等シ

系 4.

二、三角形ニ於テ二角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺カ
相等シケレバ、而シテ三角形、全ク相等シ

定理 13.

二、角ノ二、辺カ相等シカラザレバ、大ニ対スル、角、小ニ対スル、角
ヨリ大ナリ

定理 14.

二、角ガ相等シカラザレバ、大ニ対スル、二、辺、小ニ対スル、二、
辺、ヨリ大ナリ

定理 15.

二、角ノ二、辺カ相等シカラザレバ、大ニ対スル、二、角、小ニ対スル、
二、角、ヨリ大ナリ

定理 16.

直線ノ外、一、点ヨリ之ニ引ケル、總テ、直線ノ中垂線、最モ短カシ
其他、直線ノ中垂線、相等シキ角ヲナスモノ、互ニ相等シ、垂線、大
ニ角ヲナスモノ、小ニトシ、小ニ角ヲナスモノ、大ナリ



定理 17.

二、三角形ニ於テ二、辺カ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、角、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

定理 18.

二、三角形ニ於テ二、角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

定理 19.

二、三角形ニ於テ二、角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

定理 20.

二、三角形ニ於テ二、角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

定理 21.

二、三角形ニ於テ二、角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

定理 22.

二、三角形ニ於テ二、角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

定理 23.

二、三角形ニ於テ二、角ガ互ニ相等シ、且チ其間ノ二、辺、互ニ
相等シケレバ、第三邊、亦相等シ

各相等シクハ 或ハ 相対スルニ 双ニ 辺ガ 相等シリ且ツ 平行ナルハ
 其ハ 四辺形ハ 平行四辺形ナリ
 定理 24 三角形ノ 一边ハ 中垂ヲ 過リ 他ニ 辺ニ 平行ニ 引ケル 直線ハ 第三辺ハ 中
 垂ヲ 過ル
 定理 25 三角形ニ 二邊ハ 中垂ヲ 結ビ 対スル 直線ハ 第三邊ニ 平行ニ 且 其ノ 半分ニ 等シ
 半徑ガ 相等シクハ 円ハ 全ク 相等シ
 定理 26 相等シクハ 円 (或ハ 同心ノ 円)ニ 於テ 中心ニ 於テ 相等シクハ 角ハ 相等シクハ 弧ハ 全
 ンニ 等シ 中心ニ 於テ 相等シカラザルニ 三ツノ 角ハ 中大ナル 角ガ 大ナル 弧ハ
 上ニ 立ツ
 定理 27 相等シクハ 円 (或ハ 同心ノ 円)ニ 於テ 相等シクハ 弧ハ 中心ニ 於テ 相等シクハ 角ニ
 對ス 又 相等シカラザルニ 弧ハ 中大ナル 弧ハ 中心ニ 於テ 大ナル 角ニ 對ス 又
 相等シクハ 円 (或ハ 同心ノ 円)ニ 於テ 相等シクハ 弧ハ 對スル 中心ノ 角ハ 相等シ 相等
 シカラザルニ 弧ハ 中大ナル 弧ハ 對スル 中心ノ 角ハ 大ナル 角ニ 對ス 又 相等シクハ 弧ハ 對ス
 中心ノ 角ハ 弦ハ 中垂ニ 引ケル 直線ハ 弦ニ 垂直ナリ
 定理 28
 定理 29
 定理 30
 定理 31

定理 32 中心ノ 弦ニ 引ケル 垂線ハ 其ノ 弦ヲ 二分ス
 定理 33 弦ハ 中垂ニ 引ケル 直線ハ 円ノ 中心ヲ 過ル
 定理 34 相等シクハ 円 (或ハ 同心ノ 円)ニ 於テ 相等シクハ 弦ハ 中心ノ 距離ガ
 相等シクハ 相等シカラザルニ 弦ニ 對スル 大ナル 角ガ 小ナル 角ニ 對スル 中心ニ 近シ
 相等シクハ 円 (或ハ 同心ノ 円)ニ 於テ 中心ノ 距離ガ 相等シクハ 弦ハ 相等シ
 相等シカラザルニ 距離ガ 在ルニ 弦ハ 中心ニ 近キモ 他ノ 弦ハ 大ナル
 同ニ 於テ 角ハ 同弧ハ 上ニ 立ツ 所ノ 中心ノ 角ハ 半分ナリ 相等シクハ 弧ハ 對スル
 円ノ 周角ハ 相等シ
 定理 35 同心ノ 弓形ニ 於テ 角ハ 相等シ
 定理 36 弓形ノ 角ハ 弓形ガ 半径ノ 大ナルニ 鈍角 半円ニ 等シ 小ナルニ 鋭角 半円
 則チ 鈍角ナル
 定理 37 弓形ノ 大ナル 弓形ノ 角ガ 鈍角ナルニ 半円ノ 大直線ナルニ 半円ニ
 對シ 鈍角ナルニ 半円ノ 角ナリ
 定理 38 弓形ノ 大ナル 弓形ノ 角ガ 鈍角ナルニ 半円ノ 大直線ナルニ 半円ニ
 對シ 鈍角ナルニ 半円ノ 角ナリ
 定理 39 弓形ノ 大ナル 弓形ノ 角ガ 鈍角ナルニ 半円ノ 大直線ナルニ 半円ニ
 對シ 鈍角ナルニ 半円ノ 角ナリ
 定理 40 系 1 四ニ 内接スルニ 四辺形ノ 相対スルニ 角ハ 互ニ 補角ナリ
 内接 四辺形ノ 一外角ハ 其ノ 内角ニ 等シ
 四辺形ハ 相対スルニ 角ガ 互ニ 補角ナルニ 四辺形ノ 四ニ 接ス

定理 41

系

定理 42

定理 43

系

定理 44

定理 45

定理 46

二、直線の上、正方形、各直線の上、正方形、和利大に

三、直線、包、矩形、二倍、上、正方形、四倍、上、

一、直線、上、正方形、其半、上、正方形、四倍、上、

二、直線、差、上、正方形、各、直線、上、正方形、和、ヨリ、

少、事、二、直線、包、矩形、二倍、上、

三、直線、上、正方形、差、二、直線、差、上、正方形、差、ハ、二

直線、和、差、上、包、矩形、等、上、

一、直線、ハ、或、ハ、内分、(或、外分) セラ、ル、時、其、二、

分、包、矩形、直線、半、上、正方形、及、ハ、内分、中、ハ、間、

ハ、部、分、上、ハ、正方形、差、等、上、

直角、三角形、於、テ、斜、邊、上、正方形、ハ、他、二、邊、上、正方形、

和、= 等、上、

鈍角、三角形、於、テ、鈍角、對、ス、ル、邊、上、正方形、ハ、他、二、邊、上、

正方形、和、ヨリ、大、ニ、一、邊、上、他、邊、上、正射影、ハ、包、

矩形、= 倍、上、

三角形、鈍角、對、ス、ル、邊、上、正方形、ハ、他、二、邊、上、正方形、和

定理 47

定理 48

定理 49

定理 50

定理 51

系 1

系 2

系 3

系 4

ヨリ、少、キ、一、邊、上、他、邊、上、正射影、ハ、包、矩形、二倍、上、

三角形、二、邊、上、正方形、和、ハ、一、邊、上、正方形、及、ハ、頂、

角、引、キ、中、線、上、正方形、和、ニ、倍、= 等、上、

有限直線、ヲ、或、ハ、内分、(或、外分) ス、バ、ニ、分、上、

正方形、和、原直線、半、上、正方形、及、ハ、内分、間、倍、

上、正方形、和、ニ、倍、= 等、上、

四、弦、ヲ、或、ハ、内分、(或、外分) ス、バ、ニ、分、包、矩形、ハ、半、

徑、上、正方形、ハ、内分、結、ビ、付、カ、ル、有限直線、上、正方形、ト、

差、= 等、上、

一定、長、ヲ、過、ス、ル、弦、ニ、分、包、矩形、ハ、何、レ、弦、ヲ、モ、皆、相、等、上、

四、内、一定、長、ヲ、過、ス、ル、弦、ニ、分、包、矩形、ハ、此、長、ヲ、中、ス、ル、弦、

半、分、上、正方形、= 等、上、

四、外、一定、長、ヲ、過、ス、ル、弦、ニ、分、包、矩形、ハ、其、引、キ、カ、ル、切、線、

上、正方形、= 等、上、

四、外、一定、長、ヲ、過、ス、ル、弦、ニ、分、包、矩形、ハ、其、引、キ、カ、ル、切、線、

上、正方形、= 等、上、

結、ビ、付、カ、ル、直線、上、正方形、= 等、上、此、直線、四、切、線、上、

定理 60.
定理 61.
定理 62.
定理 63.

定理 64.

定理 65.
定理 66.

定理 67.

定理 68.

同比 = 等比 亦互相等
 二、比が等しいハ其逆比モ亦相等シ
 = 量ノ等倍量ニ比シ其量ニ比シ等シ
 二、量 A, B 比ガ二、ノ數 m, n 比ニ等シクハ mA : mB = 等シ
 逆 : mA = mB + nA : B = m : n + 1
 同種類ノ四ノ量 A, B, C, D, E, F, ... R, L = 等シ

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} = \frac{E}{F} = \dots = \frac{K}{L} + n$$

$$\frac{A+C+E+\dots+L+K}{B+D+F+\dots+L} = \dots$$
 同種類ノ四ノ量 A, B, C, D = 等シ A : B = C : D + n ... A : C = B : D 也

$$\frac{A}{B} = \frac{X}{Y} + n \dots \frac{A \pm B}{B} = \frac{X \pm Y}{Y} \quad \text{或} \dots \frac{A}{A \pm B} = \frac{X}{X \pm Y} + n$$

$$\frac{A}{B} = \frac{P}{Q} \quad \frac{B}{C} = \frac{R}{D} \quad \frac{C}{D} = \frac{S}{T} \dots \frac{H}{K} = \frac{X}{Y} + n \dots \frac{A}{K} = \frac{P}{Y \pm n} + n$$
 三角形ノ底 = 平行ナル直線ヲ以テ他ノ辺或ハ其延長ヲ截ルニハ

分、比例ヲナス、

定理 69.
定理 70.
定理 71.
定理 72.
定理 73.
定理 74.
定理 75.
定理 76.
定理 77.
定理 78.

三角形ニ辺ヲ相等シキ比ヲ有スハ分、分直線ニ底辺ニ平行ナリ
 一、三角形ニ角ガ他ノ一ノ角ニ角決シ相等シクハ亦三角形ハ相似ナリ
 一、三角形ノ一ノ角ガ他ノ一ノ角ニ角決シ相等シクハ此ノ角ヲ夾ムニハ比例ヲナスハ
 兩三角形ハ相似ナリ
 二、三角形ノ三邊ヲ夫々順次ニ比例ヲナセハ亦兩面ハ相似ナリ
 直角三角形ノ直角頂ヨリ斜辺ニ引ケル垂線ハ、互ニ相似ナル三角形ニ分ツル
 且、此等ノ三角形ハ原形ニ相似ナリ
 三角形ノ一頂角ヨリ引ケル垂線ト外接円ノ直径トニ互ニ相似ナル此ノ
 頂角ヨリ引ケル垂線ハ、第一項及第四項ナルニ比例ス、
 三角形ノ頂角ヲ二等分スル直線、底辺ヲ他ノ二邊ニ比ニ内分シ頂角ノ
 外角ヲ二等分スル直線、底辺ヲ同比ニ比ニ外分ス、
 三角形ノ底辺ヲ他ノ二邊ニ比ニ内分スル外角ヲ二等分スル直線、
 外角ノ二等分線ハ、底辺ニ比ニ内分スル外角ヲ二等分スル直線ニ等シ
 内直線、外直線、外角ノ二等分線、内角ノ二等分線ニ等シ
 四直線ヲ比ニ例ヲナセバ、外角ノ頂角ノ包圍形、内角ノ包圍形ニ等シ
 二、矩形ハ相等シクハ、一、矩形ハ隣邊ガ外項ナルバ、比例ス

定理 79

定理 80

定理 81

定理 82

定理 83

定理 84

定理 85

定理 86

定理 87

定理 88

相似三角形、面積比、其対応辺上ノ正方形比ニ等シ
 相似形、比ハ其対応辺上ニ正方形上ニ比ニ等シ
 一角ガ相等シキ二三角形(或ハ平行四辺形)ノ面積比ハ
 其角ヲ夾ム二辺ノ積ニ比ニ等シ
 二三角形(或ハ平行四辺形)ノ面積比ハ其底比及ビ
 高ニ比乗積ニ等シ
 直角三角形ノ斜辺上ニ垂キタル圓形、他ノ二辺上ニ垂キタル
 二圓ニ相似ナル圓形、半径等シ(ラニ圓形ノ中心直線形成ハ
 同ノコトナリ)
 四辺形ノ三ノ対角線ハ、包ム矩形ノ相對ナル二辺ノ包ム矩形
 ノ和列ノ小ナリ、唯四辺形ガ四ニ内接シ得ルニハナリ、相等シ
 而テ比等ノ逆モ亦真ナリ

平面幾何定理 畢

立体幾何定理

定理 1

二平面ノ一ノ通ルニ平面ハ、有リ而テ唯一ノ一ノ直線ニ

(甲) 一ノ直線及其上ニ在ラザルニ、交ラザル事

(乙) 同心直線上ニ在ラザルニ、交ラザル事

(丙) 二ノ相交ルニ直線ヲ含ム事

(丁) 二ノ平行ナル直線ヲ含ム事

二ノ平面ガ出會ハルニ、其ノ交ハリハ、一直線ナリ

二ノ直線ガ平行ナルニ、其ノ各ニ、他ノ各ニ、他ニ平行也

一ノ直線ガ、之ヲ含ム平面上ノ直線ニ、平行ナルニ、其ノ平面ニ

平行ナリ

二ノ直線ガ平行ナルニ、夫々其ノ一ノ各ニ、二ノ平面ノ交リニ、二ノ

直線ニ、平行ナリ

一ノ直線ガ、一ノ面(平面)ニ、平行ナルニ、其ノ平面ノ其ノ直線ヲ含ム

平面ノ、交リハ、其ノ直線ニ、平行ナリ又互ニ、平行ナリ

二ノ平面ノ、其ノ交リニ、平行ナル平面ト、交リ、亦之ニ、平行ナリ

一ノ直線ヲ含ムニ、之ト交ラズ又之ニ、平行ナラザルニ、直線ニ、平行ナル

定理 2

定理 3

定理 4

定理 5

定理 6

定理 7

定理 8

定理 9

定理 10

定理 11

定理 12

系 1
系 2

系 8.

一、平行ヲ引ク得而テ唯一ニ限ル
 一、互ニ過リニ互ニ平行ナラザルニ直線ハ平行ナルニ一ノ平面上
 引ク得而テ唯一ニ限ル
 同一ノ直線ニ平行ナル直線ハ互ニ平行ナリ
 二、一ノ平面が同一ノ直線ニ平行ナルハ其交リト亦之ニ平行ナリ
 二、一ノ平行ナル平面上他ノ一ノ平面上交リ互ニ平行ナリ
 二、相交ルニ直線が夫々他ノ二ノ相交ルニ直線ニ平行ナルハ
 前者ノ平面上後者ノ平面上平行ナリ
 二、相交ルニ直線が夫々他ノ二ノ相交ルニ直線ニ平行ナルハ
 前者ノ相交ルニ後者ノ夾角ニ等シ
 二、一ノ直線が一ノ平面上交ルニ其分ニ同ニ比ラ有ル
 一、一ノ平面上ニ其平面上ニ有ラレケル莫クハ距離が其ノ上ノ總ノ
 他ノ直線ノ引ケル垂線ハ一ノ有リ而テ唯一ニ限ル事ハ有ラレケル
 其ノ外ニ引ケル垂線其ノ平面ノ垂線ナリ
 一、一ノ平面上ニ有ラレケル莫クハ其ノ平面上ニ有ラレケル事ヲ得而テ
 唯一ニ限ル

系 1.

定理 11.

定理 10.

定理 9.

定理 8.

定理 7.

定理 6.

定理 5.

系 2.

定理 12.

定理 13.

定理 14.

系

定理 15.

系

定理 16.

系

定理 17.

系 2 逆モ亦真ナルヲ明カシ
 一、一ノ平面ニ垂直ナル直線ハ之ニ平行ナル總ニ一ノ平面ニ垂直
 ナリ
 二、一ノ平行線ノ一ノ平面ニ一ノ平面ニ垂直ナルハ他ノ直線ハ亦之ニ垂直ナリ
 同心或ハ平行ナル平面ノ垂線ハ互ニ平行ナリ
 一、一ノ平面上ノ一ノ直線ノ正射影ヲ引ク得而テ唯一ニ限ル
 一、一ノ直線が二ノ平面上ニ垂直ナルハ其平面上ニ平行ナリ
 二、一ノ平行線が夫々二ノ平面上ニ垂直ナルハ二ノ平面上ニ互ニ平行ナリ
 一、一ノ平面上ニ有ラレケル直線ノ正射影ハ其上ノ任意ノ二ノ直線ノ正射影ヲ結付ケル直線ナリ
 一、一ノ平面上ニ其ノ平面ニ平行ナル直線ノ射影ハ其直線ニ平行ナリ
 (甲) 斜カ其ノ正射影トスル所ノ銳角ハ平面上ニ他ノ直線ト

為^レ所^レノ銳角ヨリ少^クナリ (乙) 平面上正射影^ノ少^クハ銳角
 ヲ為^ス直線上 (斜線^ノ方) 為^ス所^レノ銳角^ノハ之^ノ上^ニ大^クハ銳角ヲ
 ナ^ル直線上^ニ所^レノ銳角ヨリ少^クナリ (丙) 平面上正射影^ノ相
 等^{ナル}斜線^ノヲナ^ル直線^ノハ (斜線^ノ方) ナ^ル所^レノ角^ノハ相
 等^{ナル}正射影^ノ垂線^ノハ直線^ノハ所^レノ角^ノ直線^ノナ^ル
 斜線^ノハ平面上^ニ其^ノ平面上^ニ交^ルス^ル過^ルル^ル直線^ノ垂線^ニ
 而^{シテ}尺^一、限^ハ相^交ル^ル直線^ノ垂線^ノハ直線^ノ其^ノ平面上^ニ垂直^{ナリ}
 同一^ノ、尺^ヲ過^ルル^ル直線^ノ同一^ノ直線^ノ垂線^ノ同一^ノ
 平面上^ニ在^リ
 一^ノ、定^ム直線^ノ垂線^ノハ直線^ノ其^ノ直線^ノヲ軸^{トシテ}回轉
 ス^ルハ一^ノノ平面上^ニ画^ク
 同一^ノ、平面上^ニト^スサハル^ル直線^ノ垂線^ノハ直線^ノ一^ノ、^ノリ而
 シ^テ唯^一、限^ハ此^ノ垂線^ノ、二^ノ、直線^ノ間^ノ最^モ短^{カキ}
 距離^{ナリ}
 一^ノ、平面上^ニ垂線^ノヲ含^ム平面^ノ、其^ノ平面上^ニ垂直^{ナリ}

定理 18.
 系 1.
 系 2.
 定理 19.
 定理 20.

定理 21.
 定理 22.
 定理 23.
 系.
 定理 24.
 定理 25.
 定理 26.
 定理 27.
 定理 28.

三^ノノ平面^ノが立体角^ヲナ^ル時^ハ、其^ノ稜^ノが頂^ニ至^ルナ^ル所^レノ
 三^ノノ平面角^ノハ何^レノニ^テヲ比^ス合^セテ^テ第^三ノ角^ノヨリ大^{ナリ}
 一^ノノ立体角^ノノ頂^ニ至^ルニ^テ平面上^ノ和^ハ四^ノ直角^ノヨリ少^{ナリ}
 平行^ノ六^ノ面体^ノノ相對^スル^ル面^ノ、全^ク相^等ニ^テ平行^ノ四^ノ边形^{ナリ}
 其^ノ四^ノノ對角線^ノ同一^ノ、尺^ヲ過^ル
 平行^ノ六^ノ面体^ノノ稜^ノ、必^ズ四^ノノ^ノ相^等ニ^テ一^ノノ頂^ニ至^ルニ^テ
 示^テ出^スる^ル三^ノノ稜^ノ、相^等ニ^テカラサハ^ル得^ルル^ルニ^テ四^ノノ平
 面角^ノ、四^ノノ^ノ必^ズ相^等ニ^テ
 角^ノ堵^ヲ其^ノ端面^ニ出^スる^ルハ^ハ二^ノノ平行^ノハ^ハ平面上^ニ依^リテ截
 ハ^ハ其^ノ截^口、全^ク相^等ニ^テ多^角形^{ナリ}
 角^ノ堵^ヲ其^ノ端面^ニ平行^ノハ^ハ平面上^ニ引^テ截^ルハ^ハ、(甲) 各^ノ斜稜^ノが
 高^ノハ^ハ同^ニ比^ニ分^カケ^ルル^ル (乙) 截^口、端面^ノハ^ハ相似^{ナル}多^角形^{ナリ}
 正^多面体^ノハ^ハ五^種ノ^ノ而^{シテ}唯^五種^ニ限^ル
 斜^角角^ノ堵^ノ、直截^ニ及^ビ側^稜が^レ之^ニ等^{ナル}直^角角^ノ堵^ニ等^シ
 一^ノ、平行^ノ六^ノ面体^ノヲ^レニ^テ相^對ス^ル一^ノ稜^ヲ含^ム平面^ノニ^テ依^リテ分^クル^ルニ^テ
 二^ノノ部分^ノ相^等

定理 29

相等の底面及び相等の高の平行六面体相等

系 1

底面が相等の角錐比、其の高の比等

系 2

高が相等の角錐比、其の底面の比等

定理 30

二の角錐比、其の高及び底面の比、相乘比に

系 1

一の三角錐、三つの相等の三角錐に分つて得

定理 31

角錐の底面及び高が相等の角錐の三分の一に

系 2

二の角錐の比、其の底面及び高の比、相乘比に

定理 32

球の平面に割つて截り外截は、四角

系 1

球の中心より相等の距離に平面を割つて截り、半径相等

系 2

相等の平面に割つて截り、中心を割り、中心に近き截り

定理 33

球の半径相等の球の中心に割つて付加直線の截り、垂直に

系 1

大四、球の半径に等しく、各部に分つ

系 2

二の大四、各他に等分

定理 34

一、大四、半径を過る大四、無限に

系 1

球面上の対角は、半径に等しく、大四の定

系 2

一、の直線の球面上に、割り、長さを、出遣つ能

定理 35

球面上の、長さを、平面上、中一、其の、半径に垂直に

系 1

平面、其他、其の、球面、出遣、

系 2

其の、交り、他の、直線、球面、他、其の、交り、

系 1

球の、切線、其の、切点、半径に垂直に

系 2

二、の、球が、交り、成り、其の、交り、円周に、其の、

系 1

結び、その、直線に、垂直に、その、中、其の、直線に、

系 2

二、の、球の、中心、を、結ぶ、漸次、遠く、漸次、其の、交り、

定理 38

系 1.

系 2.

系 3.

定理 39

系 1.

系 2.

系 3.

定理 40

定理 41

定理 42

一、四、極ヲ過ル大円、其四ヲ二等分シ之ト直角ヲナ
極ヨリ四ニ至ル大円弧也、皆相等シ

一、大円ノ極ヨリ之ニ至ル大円弧ハ四分円周ナリ

大円上、(對長ヲ辨ル)ニ、其ノ長ヨリ一、其ニ至ル大円弧カ各、

四分円ナリ、其ノ長、其ノ極ナリ

二、球面角ノ比、其ノ頂長ヲ極トシテ大円ノ其ノ角ニ似
押ルニ似テ、比ニ等シ

一、球面角、其ノ頂長ヲ極トシテ大円ノ其ノ邊ノ間ニ挿ルニ
似テ、中心ニ對テ、角ニ等シ

一、球面ノ兩端ニ對テ、角ニ相等シ

二、月形ノ比、其ノ角ノ比ニ等シ

一、月形ノ全球面ト比、其ノ月形ノ角ト四直角ト比ニ等シ

球面三角形ノ二邊ニ合セテ他ノ邊ヨリ大ナリ

球面上一、異ヨリ他ノ一、其ニ至ル最短ノ道ハ、其ノ二、
長ヲ過ル大円ナリ

一、球面三角形カ他ノ一、球面三角形ノ、極三角形ナリ

定理 43

定理 44

定理 45

定理 46

系

系 1.

定理 47

定理 48

定理 49

後者ニ示ル前者ノ極三角形ナリ

三角形ノ角ハ、其ノ極三角形ノ之ニ對テ、ニ合セテ中心ニ對テ、
ニ角ノ補角ナリ

球面三角形ノ三ノ角ハ、其ノ直角ヨリ少シニテ、二箇角ヨリ大ナリ、

直円錐ノ軸ヲ含ム平面ニ依リテノ截リ口ハ、矩形ナリ

直円錐ノ軸ニ垂直ナル平面ニ依リテノ截リ口ハ、端一面ニ等シナ
リ

直円錐、曲面上ノ長、皆軸ヨリ相等シト距離ニテ

直円錐ノ軸ヲ含ム平面ニ依リテノ截リ口ハ、二等辺三角形ナリ

頂角ハ、同轉スル三角形ノ、頂角ノ二倍ナリ

直円錐ノ軸ニ垂直ナル平面ニ依リテノ截リ口ハ、四ナリ

一、切線ヲ含ム平面ハ、四錐或ハ四錐面ト相出スルニ、其ノ母線ノ端ニ對テ、
底面

切平面上ニ、下リテ、田條ト交ルニ、其ノ交ルニ、外円ト或ハ、
内錐

ニ出スルニ、
立体幾何學定理畢

面積 Δ の体積の公式

面積 = m 、体積 = t 、直截口 = P 、側面高 L 、周長 $\sigma = P$ 、垂径 = h

他周長 = P 、平行距離 = d 、曲面積 = m 、半径 = r 、他半径 = R

円周率 = π 、母線 = s 、辺 = a, b, c 、底面積 = M 、他底面積 = M'

底直径 = A 、他直径 = A' 、 H 、 h 、 c 、 d 、 e 、 f 、 g 、 h 、 i 、 j 、 k 、 l 、 m 、 n 、 o 、 p 、 q 、 r 、 s 、 t 、 u 、 v 、 w 、 x 、 y 、 z

角錐、側面、面積 $m = Pl$

直角錐、側面、面積 $m = \frac{1}{2} Ph$

截頭直錐、側面、面積 $m = \frac{1}{2} (P + P') \cdot d$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐、曲面、面積 $m = 2\pi r h$

直円錐ノ体積

$$V = \pi r^2 h$$

直円錐ノ体積

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

截頭直円錐ノ体積

$$V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$$

$$V = \pi \left(\frac{\pi - h}{2} \right)^2 h + \frac{1}{3} \pi \left(\frac{\pi - h}{2} \right)^2 h$$

球ノ体積

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

酒樽ノ体積

$$V = \frac{\pi h}{2} \{ (d_1 + d_2)^2 + (d_2 + d_3)^2 - (d_1 + d_3) d_2 \} \frac{1}{2}$$

酒樽ノ容量 (石ヲ單位トス)

$$V = \frac{\pi h}{2} \{ (d_1 + d_2)^2 + (d_2 + d_3)^2 - (d_1 + d_3) d_2 \} \left(\frac{\pi}{12} \div 6.48 \div 27 \right) \frac{1}{2} \div 6.48 \div 27 = 0.0103844$$

公式畢

直向轴作轴

$$L = r_1 \sin \alpha$$

直向轴作轴

$$L = \frac{1}{2} r_1 \sin \alpha$$

直向轴作轴

$$L = \frac{1}{2} r_1 \sin \alpha (1 + \frac{r_2}{r_1})$$

直向轴作轴

$$L = r_1 \sin \alpha (1 + \frac{r_2}{r_1})$$

直向轴作轴

$$L = \frac{1}{2} r_1 \sin \alpha$$

直向轴作轴

$$L = \frac{1}{2} r_1 \sin \alpha (1 + \frac{r_2}{r_1})$$

直向轴作轴

$$L = \frac{1}{2} r_1 \sin \alpha (1 + \frac{r_2}{r_1})$$

