

Kollineationen Übungsblatt

Hinweis: Löse die Aufgaben 567. bis 574. planimetrisch.

567. Von einer Kollineation sind das Zentrum Z , die Verschwindungsgerade q und die Gegenachse r' gegeben. Konstruiere zu einem gegebenen Punkt A den Bildpunkt A' .
568. Gegeben sind die Punkte A, A', B, B' und C . Suche das Zentrum, die Achse, die Verschwindungsgerade und die Gegenachse einer Kollineation, welche C festlässt, A in A' und B in B' überführt.
569. Eine Kollineation ist gegeben durch zwei Paare entsprechender Geraden a, a' und b, b' sowie ein Paar entsprechender Punkte A, A' , wobei A auf a und A' auf a' liegen. Suche das Zentrum, die Achse, die Verschwindungsgerade und die Gegenachse.
570. Eine Kollineation ist gegeben durch das Zentrum Z , die Achse a und die Verschwindungsgerade q . Konstruiere die zu einem Rechteck $ABCD$ kollineare Figur, und schraffiere das Gebiet der Ebene, welches dem Inneren des Rechtecks entspricht.
 $A(0/0), B(0/5), C(3/5), D(3/0); Z(1/1), a = CP(0/6), q$ durch $Q(0/3)$
571. Fasse ein beliebiges konvexes Viereck als kollineares Bild eines Quadrates auf. Zerlege das Quadrat in 16 kongruente Quadrate. Konstruiere die entsprechende Zerlegung des Vierecks, und setze das kollineare Bild des quadratischen Netzes über das Viereck hinaus fort. (Möbius'sches Netz)
573. Gegeben sind ein Viereck $ABCD$ und eine Gerade g' . Bestimme eine Kollineation, für welche das Bild des Vierecks ein Rechteck $A'B'C'D'$ ist, dessen Seite $A'B'$ auf g' liegt.
574. Suche eine Kollineation, welche ein gegebenes Viereck $ABCD$ in einen Rhombus $A'B'C'D'$ mit einem Winkel von 60° überführt, so dass A' mit A zusammenfällt.
583. Schneide eine auf der Grundrissebene stehende Pyramide mit einer gegebenen Ebene. Klappe die Schnittfigur in die Grundrissebene um, und konstruiere den Zentralschatten der Schnittfigur auf die Grundrissebene bei gegebener Lichtquelle.
584. Gegeben ist ein Prisma mit Grundfläche $ABCD$ und dazu paralleler Deckfläche $EFGH$. Konstruiere den Zentralschatten des Körpers auf die Grundrissebene bei gegebener Lichtquelle L .
 $A(2/0/0), B(1/ - 1/1), C(3/ - 3/3), D(5/ - 2/2), E(4/4/3); L(0/4/10)$
586. Gegeben sind ein ebenes Viereck in allgemeiner Lage und eine Gerade. Bestimme auf der Geraden eine Lichtquelle, so dass der Schatten des Vierecks auf die Grundrissebene ein Trapez wird.