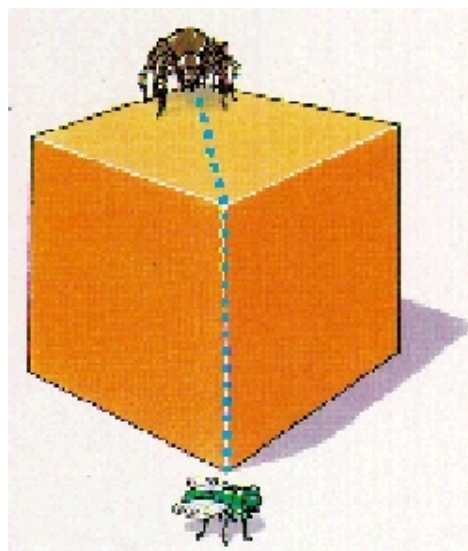
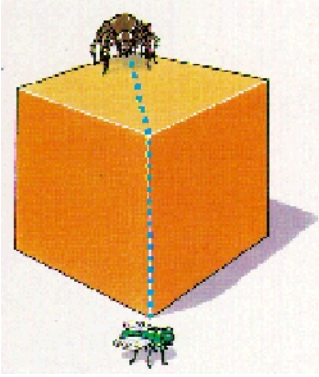


Angabe	Auf den vorgegebenen Polyedern sind kürzeste Wege (Geodätische) gesucht.
Anwendungsbereich Querverbindungen	Mathematik
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Eigenschaften der Parallelprojektion (Parallelen- und Mittelpunktstreue) • Kenntnisse über Netze
Lehrziele	Kennenlernen der Eigenschaften von kürzesten Verbindungen auf Oberflächen
Didaktische Hinweise	<p>Von den auftretenden Polyedern werden („im Kopf“ oder auf einem Hilfsblatt) die Netze konstruiert; auf den in die Ebene ausgebreiteten Netzen können die kürzesten Verbindungen dann als Geraden eingezeichnet werden. Die Schnittpunkte dieser Geraden mit den Seitenkanten des Netzes teilen die Seitenkanten der Polyeder in „einfachen Teilverhältnissen“, die anschließend (Teilverhältnistreue beachten!) in den Bildern eingetragen werden können.</p> <p>Als nette Zusatzaufgabe und Querverbindung zum Mathematikunterricht (Satz von PYTHAGORAS) können die Längen der auftretenden Strecken berechnet werden.</p>
Dateien	spinne.cdr (CorelDRAW 8)



Fliege und Spinne



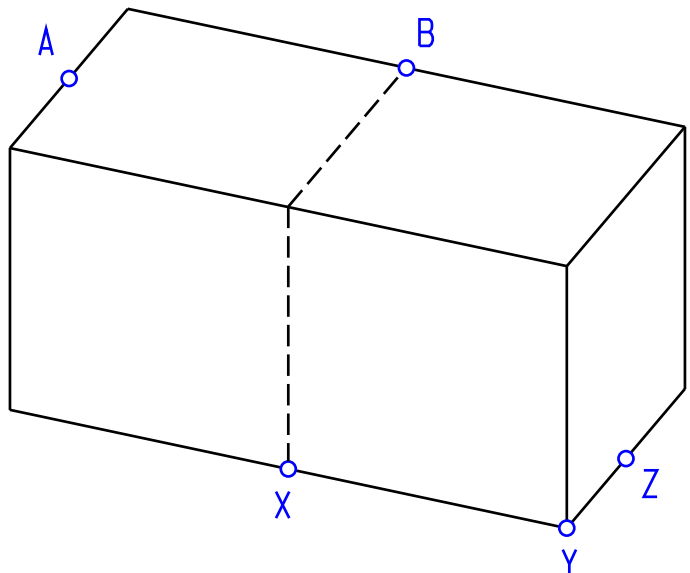
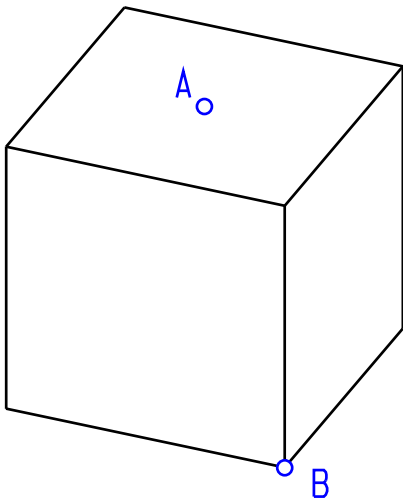
Die Spinne ist hungrig und ungeduldig; ihr Plan, möglichst rasch (also auf kürzestem Weg) zur Fliege zu gelangen, um sie dann als Häppchen zu verspeisen, ist in der Figur links als punktierte Linie eingetragen. Aber - ist der eingezeichnete Weg tatsächlich der kürzeste? Falls Du einen kürzeren Weg finden kannst, so zeichne diesen ein!

Andere Fliegen und Spinnen - dasselbe Problem

Versuche auf folgenden geometrischen Objekten jeweils die kürzesten Wege herauszufinden:

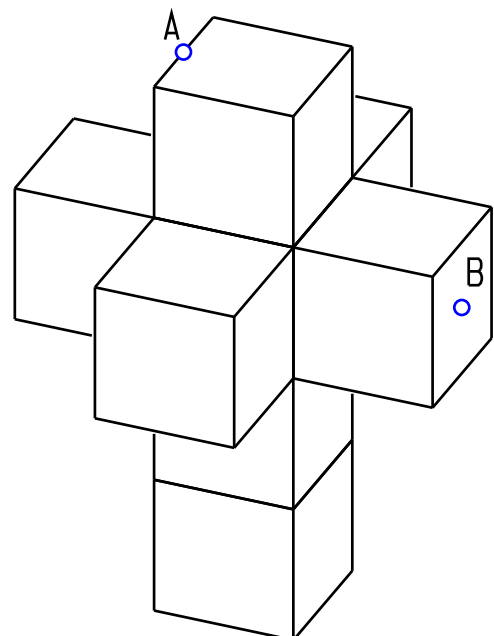
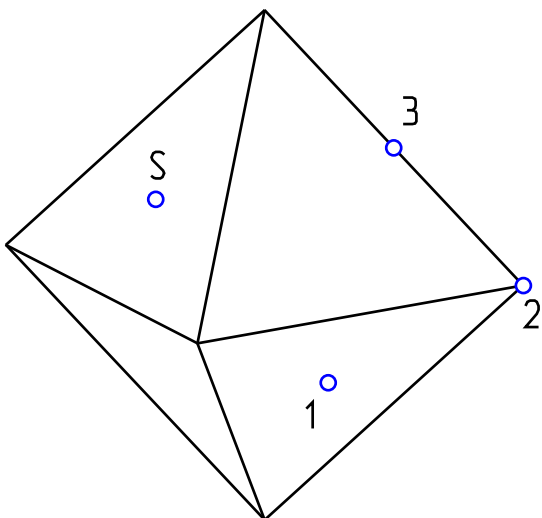
Am Würfel von A nach B

Am Quader (aus zwei Würfeln zusammengesetzt) von A nach X und Y, von B nach Y und von B nach Z

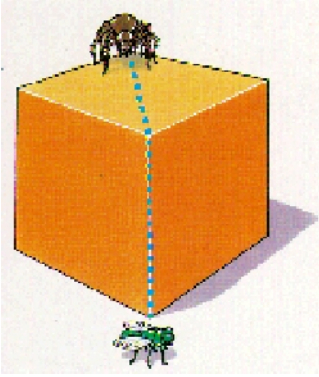


Am Oktaeder von S nach 1, 2 und 3

Am Hyperkubus von A nach B



Fliege und Spinne



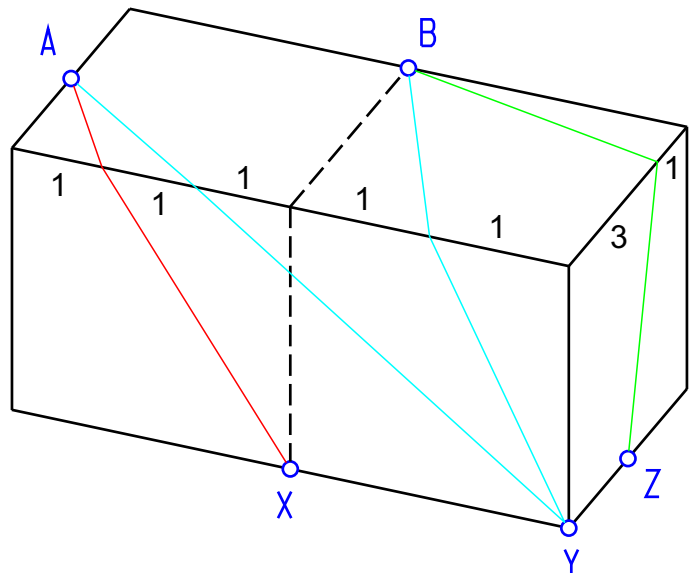
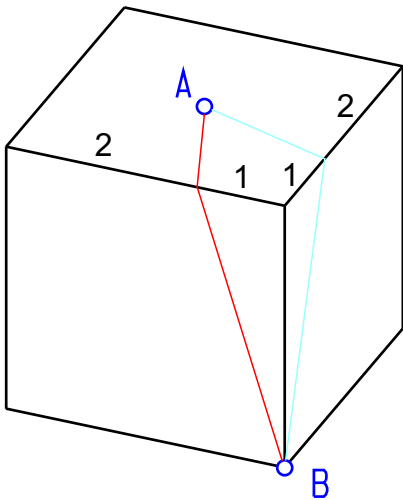
Die Spinne ist hungrig und ungeduldig; ihr Plan, möglichst rasch (also auf kürzestem Weg) zur Fliege zu gelangen, um sie dann als Häppchen zu verspeisen, ist in der Figur links als punktierte Linie eingetragen.
Aber - ist der eingezeichnete Weg tatsächlich der kürzeste? Falls Du einen kürzeren Weg finden kannst, so zeichne diesen ein!

Andere Fliegen und Spinnen - dasselbe Problem

Versuche auf folgenden geometrischen Objekten jeweils die kürzesten Wege herauszufinden:

Am Würfel von A nach B

Am Quader (aus zwei Würfeln zusammengesetzt) von A nach X und Y, von B nach Y und von B nach Z



Am Oktaeder von S nach 1, 2 und 3

Am Hyperkubus von A nach B

