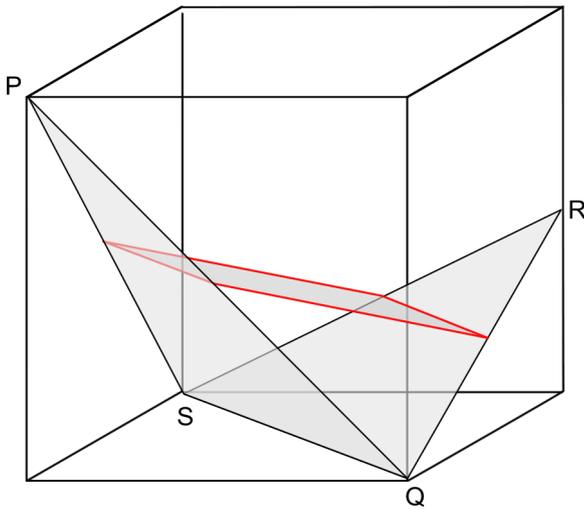


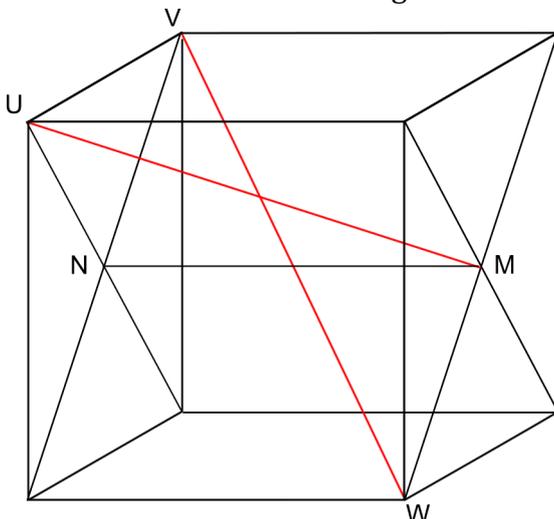
1. Im Würfel wird ein räumliches Viereck aus den Würfecken PQS und der Kantenmitte R eingetragen. Anschliessend werden die Mitten dieser Vierecksseiten miteinander verbunden.



Das Viereck ist ein Rechteck.

Im Dreieck PQS ist die Verbindung halb so lang wie QS und parallel dazu. Das gleiche gilt auch für die Mittenverbindung im Dreieck QRS. Zwei gegenüberliegende Seiten sind parallel und gleich lang, also liegt sicher ein Parallelogramm vor. Weil aber auch noch die beiden Diagonalen gleich lang sind, handelt es sich um ein Rechteck.

2. Die Linien VW (Raumdiagonale) und UM (Verbindung Würfecke zu Flächenmitte) schneiden sich nicht. Begründe.



Eine mögliche Begründung:

Die zwei Rechtecke aus Würfelkanten und Flächendiagonalen mit Schnittlinie MN enthalten VW beziehungsweise UM.

Alle gemeinsamen Punkte dieser beiden Rechtecke liegen auf der Linie NM. Der "Deckpunkt" zwischen VW und UM kann also nicht Schnittpunkt sein.