Abstände im Raum: Punkt–Gerade und zwei Geraden

Stufe 3: Lotfußpunkte

Name: _____ Datum: _____

Bestimme den Lotfußpunkt F von Q auf g bzw. die Lotfußpunkte des gemeinsamen Lots zweier windschiefer Geraden.

1) $g: \vec{x} = (-3 \mid -2 \mid 0) + s \cdot (4 \mid 3 \mid -4)$, $h: \vec{x} = (-2 \mid 5 \mid 2) + t \cdot (-4 \mid -3 \mid 1)$: Lotfußpunkte? _____

2) $g: \vec{x} = (3 \mid 3 \mid -3) + s \cdot (1 \mid 1 \mid 0)$, $h: \vec{x} = (4 \mid 3 \mid 0) + t \cdot (0 \mid -1 \mid 0)$: Lotfußpunkte? _____

3) $g: \vec{x} = (3 \mid -2 \mid -3) + s \cdot (1 \mid 1 \mid 0)$, $h: \vec{x} = (0 \mid 1 \mid 12) + t \cdot (3 \mid -4 \mid -4)$: Lotfußpunkte? _____

4) $g: \vec{x} = (1 \mid -2 \mid 1) + s \cdot (-2 \mid 1 \mid 0)$, $h: \vec{x} = (-2 \mid -11 \mid -2) + t \cdot (-1 \mid 0 \mid -4)$: Lotfußpunkte? _____

5) $g: \vec{x} = (-1 \mid -3 \mid -3) + s \cdot (1 \mid 1 \mid 4)$, $h: \vec{x} = (4 \mid 4 \mid 3) + t \cdot (0 \mid -1 \mid -2)$: Lotfußpunkte? _____

6) $g: \vec{x} = (0 \mid 3 \mid 3) + s \cdot (1 \mid -4 \mid -3)$, $h: \vec{x} = (-10 \mid 8 \mid 5) + t \cdot (-3 \mid 4 \mid -3)$: Lotfußpunkte? _____

7) $Q(1 \mid 8 \mid -1)$, $g: \vec{x} = (3 \mid 4 \mid -3) + t \cdot (-2 \mid 3 \mid 3)$: Lotfußpunkt F? _____

8) $Q(3 \mid 0 \mid 0)$, $g: \vec{x} = (0 \mid -4 \mid 1) + t \cdot (2 \mid 2 \mid -3)$: Lotfußpunkt F? _____

Lösungen: Abstände im Raum: Punkt–Gerade und zwei Geraden

Stufe 3: Lotfußpunkte

1) $F_g(-7 \mid -5 \mid 4)$, $F_h(-10 \mid -1 \mid 4)$, $d = 5$

2) $F_g(4 \mid 4 \mid -3)$, $F_h(4 \mid 4 \mid 0)$, $d = 3$

3) $F_g(2 \mid -3 \mid -3)$, $F_h(6 \mid -7 \mid 4)$, $d = 9$

4) $F_g(3 \mid -3 \mid 1)$, $F_h(-1 \mid -11 \mid 2)$, $d = 9$

5) $F_g(0 \mid -2 \mid 1)$, $F_h(4 \mid 2 \mid -1)$, $d = 6$

6) $F_g(-1 \mid 7 \mid 6)$, $F_h(-7 \mid 4 \mid 8)$, $d = 7$

7) $F(1 \mid 7 \mid 0)$, $d = \sqrt{2}$

8) $F(2 \mid -2 \mid -2)$, $d = 3$