

## 0.1 101. Hausaufgabe

### 0.1.1 Geometrie-Buch Seite 208, Aufgabe 8

Zeige, dass die Punkte auf einer Kugel um  $M(-20, -20, -4)$  liegen, und berechne den Kugelradius  $r$ .

$$A(12, -12, -3); \quad \left| \overrightarrow{MA} \right| = 33;$$

$$B(12, -13, 0); \quad \left| \overrightarrow{MB} \right| = 33;$$

$$C(8, -3, 0); \quad \left| \overrightarrow{MC} \right| = 33;$$

$$D(8, -4, 3); \quad \left| \overrightarrow{MD} \right| = 33;$$

$$E(5, 0, 4); \quad \left| \overrightarrow{ME} \right| = 33;$$

$$F(0, 0, 13); \quad \left| \overrightarrow{MF} \right| = 33;$$

### 0.1.2 Geometrie-Buch Seite 209, Aufgabe 10b

Durch  $A(4, -5, 3)$  und  $B(6, -3, 2)$  geht die Gerade  $g$ .

Bestimme die Punkte auf  $g$ , die von  $B$  die Entfernung 9 haben.

$$g: \vec{X} = \vec{B} + \mu \overrightarrow{BA};$$

$$\left| \overrightarrow{BX} \right| = |\mu| \left| \overrightarrow{BA} \right| = 3 |\mu| = 9;$$

$$\Leftrightarrow |\mu| = 3;$$

$$\vec{X}(3) = \begin{pmatrix} 0 \\ -9 \\ 5 \end{pmatrix}; \quad \vec{X}(-3) = \begin{pmatrix} 12 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix};$$