1. Daná je kocka ABCDEFGH s hranou dĺžky a

L – stred hrany AB M – stred hrany HG K – stred hrany AE

a) Určte vzdialenosť bodu A od roviny CGH; BFH; BDE [a; $\frac{\sqrt{2}}{2}a$; $\frac{\sqrt{3}}{3}a$]

b) Určte vzdialenosť bodu M od roviny EFC; BDF [$\frac{\sqrt{2}}{2}a$; $\frac{\sqrt{2}}{4}a$]

c) Určte vzdialenosť bodu H od priamky CG; BC; EC; AC [a ; $a\sqrt{2}$; $\frac{\sqrt{6}}{3}a$; $\frac{\sqrt{6}}{2}a$]

d) Určte vzdialenosť bodu K od priamky HD; BD; HA [a; $\frac{\sqrt{3}}{2}a$; $\frac{3.\sqrt{2}}{4}a$]

e) Určte vzdialenosť dvoch priamok : BD a HF; KL a BC; KL a HC [a; $\frac{\sqrt{2}a}{4}$; $\frac{3.\sqrt{2}}{4}a$]

f) Určte odchýlku dvoch priamok : BG a HD; EG a AH; AC a HF; KL a CG; KC a EG; MC a AB; KM a EH

[45°; 60°; 90°; 45°; 19°28´; 63°26´; 48°11´]

g) Určte odchýlku priamky a roviny :

DF od ABC	[35°15´]	KC od ABC	[24°05´]
KM od ABC	[24°05´]	BH od BCG	[35°15´]

h) Určte odchýlku dvoch rovín :

ABC od DFG	[45°]	BDH od ACG	[90°]
GBG od ABC	[54°44´]	BDK od ABC	[35° 16‘]
BDN od ABC	[70°31´]		

2. Daný je pravidelný štvorboký hranol ABCDEFGH s podstavnou hranou dĺžky a = 4 a výškou v = 6.

a) Určte vzdialenosť bodu E od roviny BFE; ABG; AFH* [$2\sqrt{2}$; $\frac{12}{\sqrt{13}}$; $BONUS$]

b) Určte vzdialenosť bodu F od priamky BD; AC; AD [6; $\sqrt{44}$; $\sqrt{52}$]

c) Určte odchýlku dvoch priamok : AF a BC; EG a AB; FG a ED; HB a AB

[90°; 45°; 56°18´; 63°26´; 48°11´]

d) Určte odchýlku priamky a roviny :

AG od ABC	[46°41´]	BG od ABC	[56°18´]
EC od BCF	[29°01´]	EG od ABC	[0°]

e) Určte odchýlku dvoch rovín :

ABG od ABC	[56°18´]	BDG od ABC	[64°45´]

3. Daný je pravidelný štvorboký hranol ABCDEFGH s podstavnou hranou dĺžky $a = 4$ a výškou $v = 6$.

M je stred hrany CV

a) Určte vzdialenosť bodu V od roviny ABC [6]

b) Určte vzdialenosť bodu M od roviny ABC; BDV [3; $2\sqrt{2}$]

c) Určte vzdialenosť bodu S od roviny BCV [$\frac{6}{\sqrt{10}}$]

d) Určte vzdialenosť bodu M od priamky BC; SV; BD; AB* [$\sqrt{10}$; $2\sqrt{2}$; $\sqrt{11}$; $3\sqrt{2}$]

e) Určte vzdialenosť bodu A od priamky BV; CV [$\frac{4\sqrt{10}}{\sqrt{11}}$; $\frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{11}}$]

f) Určte odchýlku dvoch priamok : AC a BV; AC a CV; BC a AV; HB a AB*

[90°; 64°45´; 72°27´; 80°55´]

g) Určte odchýlku priamky a roviny :

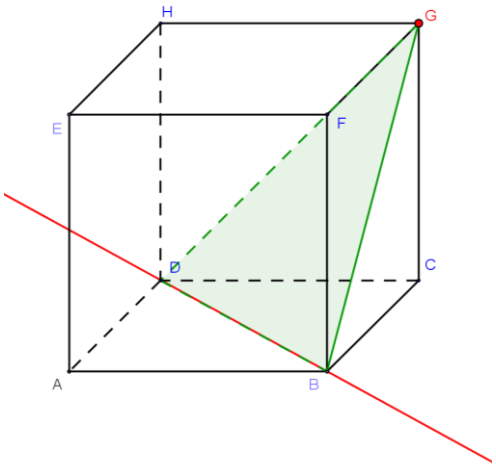
AV od ABC	[64°45´]	AM od ABC*	[35°16´]
MS od ABC	[64°45´]		

h) Určte odchýlku dvoch rovín :

ABV od ABC	[71°34´]	BDM od ABC	[64°45´]
ABM od ABC*	[45°]	ABV od BCV*	[47°52´]

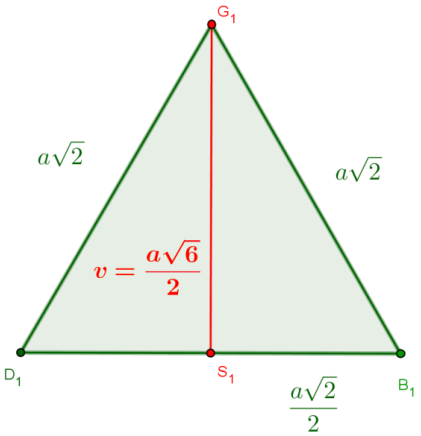
<u>Príklad:</u> V kocke určte vzdialenosť bodu G od priamky BD.

Riešenie: Priamkou BD a bodom G preložíme rovinu a určíme rez kocky touto rovinou. V tomto prípade je rezom rovnostranný trojuholník BDG. Vzdialenosť bodu G od priamky BD je vlastne výška tohto trojuholníka.



$$v^2 = \left(a\sqrt{2}\right)^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2$$

$$v^2 = 2a^2 - \frac{2a^2}{4}$$

$$v^2 = \frac{6a^2}{4}$$

$$\boldsymbol{v = \frac{a\sqrt{6}}{2}}$$