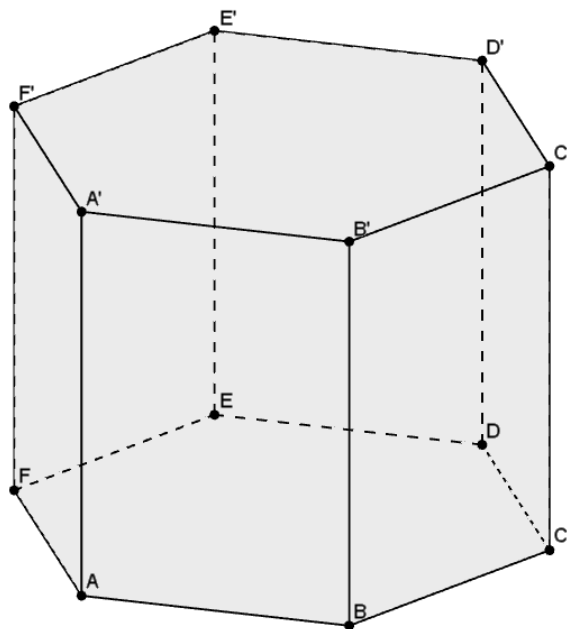
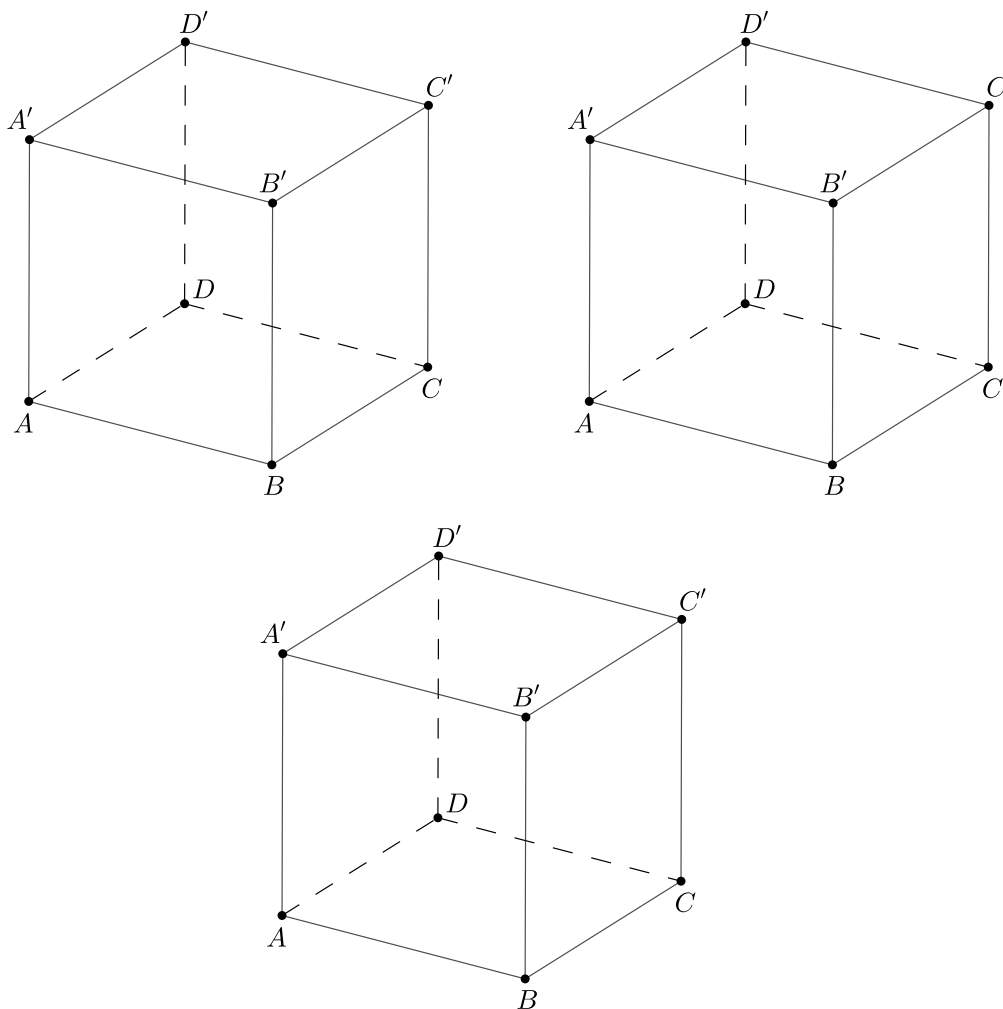


Cvičenie č. 5.

1. Daný je pravidelný 6-boký hranol $ABCDEF A'B'C'D'E'F'$ s dĺžkou strany 4cm a výškou 6cm. Zostrojte a konštrukčne určite veľkosť uhla priamok $a = A'C$, $b = BC'$.



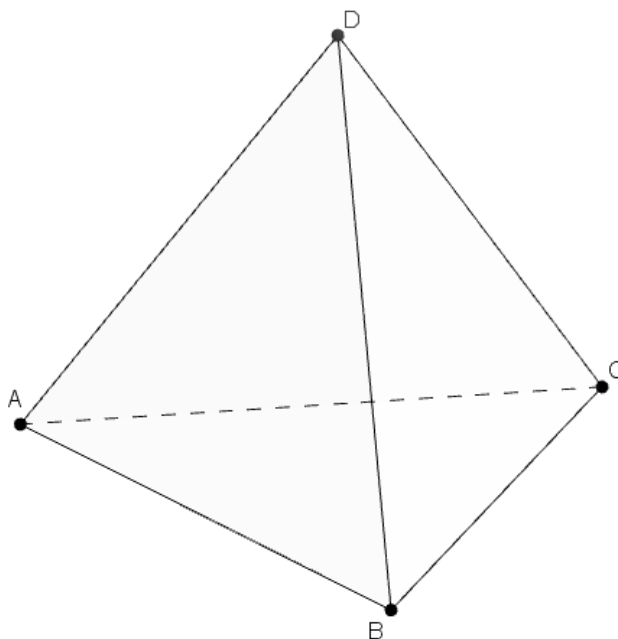
2. Dokážte, že telesová uhlopriečka $A'C$ kocky je kolmá na všetky jej stenové uhlopriečky, s ktorými je rôznobežná.¹



¹Kolmost' mimobežných priamok overujeme tak, že zostrojíme rovinu incidentnú s jednou priamkou a zároveň kolmú na druhú z dvojice priamok. Napr. $\alpha : a \subset \alpha \wedge b \perp \alpha$. Lebo ak $b \perp \alpha$ tak b je kolmá na každú priamku roviny α , a teda aj na priamku a .

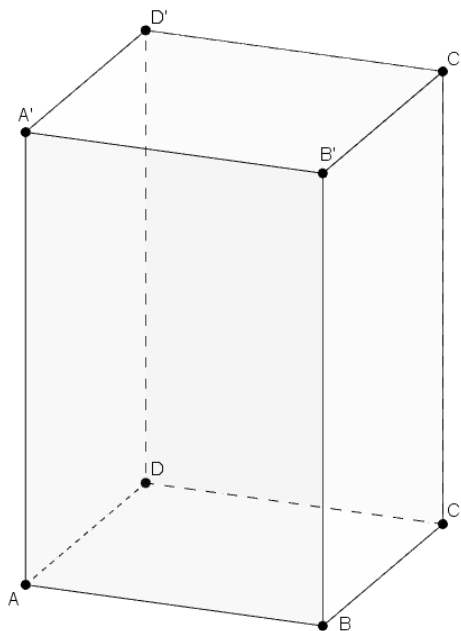
3. Daný je pravidelný štvorsten $ABCD$.

- (a) Sú priamky $a = AC$ a $b = BD$ na seba kolmé?
- (b) Sú priamky $c = CD$ a $d = AB$ na seba kolmé?
- (c) Aká je vzdialenosť bodu C od roviny ABD ? (skúste určiť konštrukčne skutočnú vzdialenosť, ak strana štvorstenu je dlhá 4cm) ²



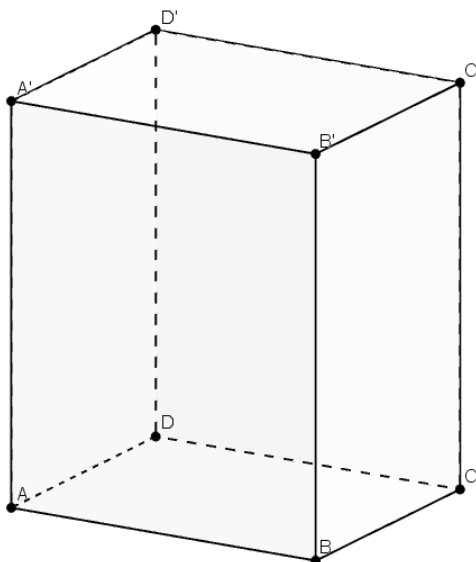
²Riešenie vychádza z a) a b), skús riešiť do jedného obrázka.

4. Zostrojte a konštrukčne určte veľkosť uhla priamky BS' , kde $S' = A'C' \cap B'D'$, s rovinami stien kvádra $ABCD A'B'C'D'$ s výškou 6cm a s podstavou štvorca s dĺžkou strany 4cm.

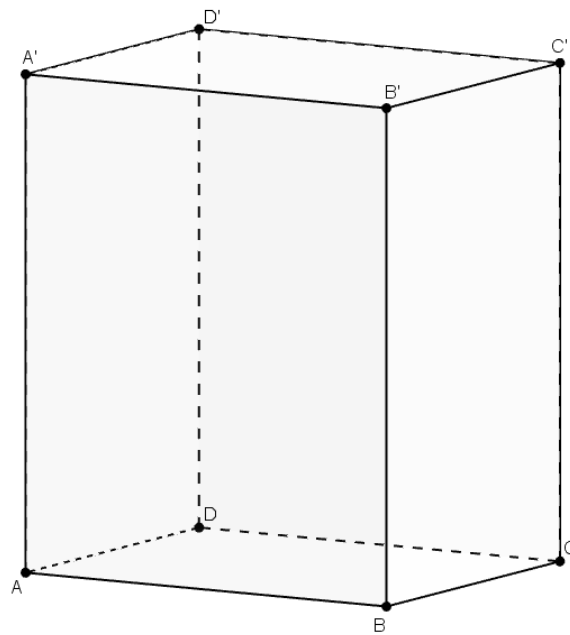


5. Daný je kváder $ABCD A' B' C' D'$ s dĺžkami strán 5cm, 4cm a 6cm. Urči a konštrukčne zostroj uhol rovín $A'BC$ a ABC' .

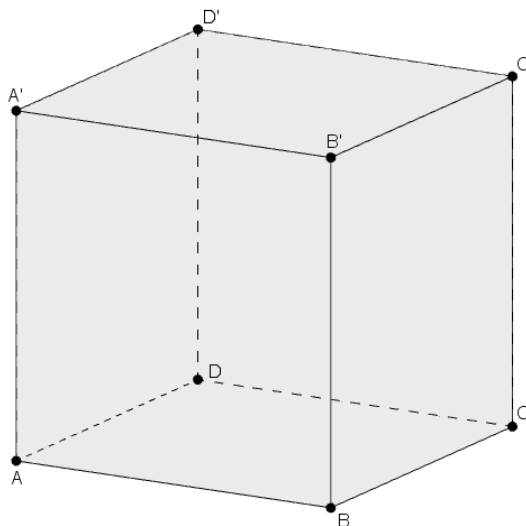
(a) Riešte použitím dôsledku pre uhol dvoch rôznobežných rovín (prednáška - slide 18.)



- (b) Riešte použitím definície pre uhol dvoch rôznobežných rovín (prednáška - slide 18.)



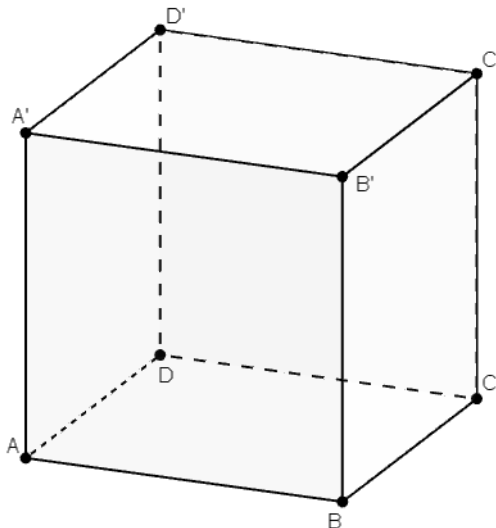
6. Dokážte, že v kocke $ABCD A' B' C' D'$ platí, že roviny ADK a CBM sú kolmé, ak $(AA'M) = (A'B'K) = -1$.³



³Použi kritérium kolmosti dvoch rovín. Fakt, že nejaká priamka je kolmá na rovinu je potrebné odôvodniť pomocou kritéria kolmosti priamky a roviny. (pozri prednášku)

7. Daná je kocka $ABCD A' B' C' D'$.

(a) Zostroj os mimobežiek $a = BD'$ a $b = CC'$.⁴



⁴Postupuj podľa konštrukčného algoritmu z prednášky.

(b) Zostroj os mimobežiek $a = AB'$ a $b = A'D'$.

