

6. série

Stereometrie

1. ÚLOHA

Na hranách $A'D$, $C'D'$ krychle $ABCD A'B'C'D'$ jsou zvoleny dva body K , M tak, že se rovina KDM dotýká koule vepsané do krychle. Dokažte, že velikost úhlu φ , který svírají stěny KDB' a MDB' čtyřstěnu $DKMB'$, nezávisí na volbě bodů K , M a najděte ji.

2. ÚLOHA

Po mimoběžkách p , q se pohybují rovnoměrným pohybem body X , Y . V čase nula jsou v poloze $X = A$, $Y = B$. Najděte takovou jejich polohu, kdy je $|XY|$ minimální.

3. ÚLOHA

Je dán pravidelný komolý jehlan. Zvolme v jeho horní základně nějakou hranu AB a v jeho dolní základně stranu CD . Budiž K střed AB a L střed CD . Dokažte, že průměty úseček AB a CD na přímkou KL mají stejné délky.

4. ÚLOHA

V prostoru je dána krychlová síť. Určete všechna přirozená čísla $n \geq 3$, pro která existuje pravidelný n -úhelník s vrcholy ve vrcholech této sítě.

5. ÚLOHA

Určete maximální hodnotu poloměru kružnice, která celá leží v krychli o hraně a .