

Analytická geometria

- Dané sú vrcholy $\triangle ABC$. $A = [2; -3]$ $B = [5; -1]$ $C = [3; 4]$ a priamka $p: 3x - y - 2 = 0$
 - Napište všeobecne rovnice priamok, na ktorých ležia strany $\triangle$, výšky $\triangle$, ťažnice a osi strán $\triangle$.
 - Určte spoločné body priamky AB a priamky p .
 - Vzdialenosť stredu strany AC od priamky p .
 - Napište parametrické vyjadrenie priamky q , ktorá prechádza bodom B a je kolmá na priamku p .
- Určte po dvojiciach vzájomnú polohu priamok $p: x - 4y + 1 = 0$ $q: 4x - y + 5 = 0$
 $r: x = 3 - 4t$; $y = 2 - t$; $t \in R$. Ak sú priamky rovnobežné, tak určte ich vzdialenosť, ak sú rôznobežné, tak určte priesečník priamok.
- Na priamke $a: x + y - 1 = 0$ určte bod A, ktorý má od priamky $p: 3x + 4y + 1 = 0$ vzdialenosť 2.

Telesá

- Daná je kocka ABCDEFGH s hranou dĺžky 4cm. Určte obvod a plochu rezu kocky rovinou
 - AXG, kde X je stred hrany DH
 - ACY, kde Y leží na priamke DH, ale nie na hrane DH a platí $|DY|:|DH| = 2:1$
 - ACX, kde X je stred hrany DH
- Daný je kváder ABCDEFGH. $|AB|=10$, $|AD|=6$, $|AE|=4$. Určte obvod a plochu rezu kvádra rovinou ABX, kde X je stred hrany FG.
- Daný je pravidelný štvorboký ihlan s podstavnou hranou dĺžky 6 cm a výškou telesa 4 cm.
 - Ihlan zrežeme rovinou rovnobežnou s rovinou ACV vo vzdialenosti $\sqrt{2}$ cm od tejto roviny. Určte plochu rezu.
 - Ihlan zrežeme rovinou rovnobežnou s rovinou ABC vo vzdialenosti 2 cm od tejto roviny. Určte plochu rezu.
- Daný je pravidelný štvorboký ihlan ABCDV, ktorý má rovnako dlhé všetky svoje hrany. Určte najkratšiu vzdialenosť medzi ťažiskami trojuholníkov ABV a CDV, ktoré tvoria bočné steny ihlana.
- Daná je kocka ABCDEFGH s hranou dĺžky 4cm. Určte najkratšiu cestu (výpočtom aj graficky) po povrchu kocky medzi dvoma zadanými bodmi. Ak existuje viacero možností, tak ich uveďte.
 - medzi bodmi AG
 - medzi bodmi AX, kde X je stred hrany CG
 - medzi bodmi XY, kde X je stred hrany CG, Y je stred hrany AB.
 - Medzi bodmi YZ, kde Y je stred hrany AB a bod Z leží na hrane GH a platí $|HZ|:|ZG| = 3:1$

Pravdepodobnosť

- Máme sadu sedmových kariet (32 ks). Aká je pravdepodobnosť, že pri vytiahnutí dvoch kariet naraz
 - budú obe karty červeňové?
 - budú to oba krále?
 - ani jedna nebude zeleňová?
 - práve jedna karta bude eso
 - aspoň jedna karta bude eso
 - obe budú mať rovnakú farbu?
- V krabici je 20 žiaroviek, z nich 4 žiarovky nesvietia. Aká je pravdepodobnosť, že pri výbere troch žiaroviek naraz
 - budú všetky 3 funkčné
 - bude aspoň jedna funkčná
 - koľko dobrých potrebujeme pridať, aby pravdepodobnosť vytiahnutia dobrej bola 90%?
- Náhodne vyberieme dve čísla a, b , pre ktoré platí: $a \in \{-2; -1\}$; $b \in \{1; 3\}$. S akou pravdepodobnosťou bude
 - $a+b > 0$?
 - $a+b > 1$?
 - $a \cdot b > 0$?