

АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА – додатни рок 2007.

1. За дате разне тачке A , B и C одређене су тачке P , Q и R тако да важи $\overrightarrow{AP} = 2\overrightarrow{PB}$, $\overrightarrow{BQ} = 2\overrightarrow{QC}$ и $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{CR}$. Доказати да су тачке P , Q и R колинеарне.
2. Нека је ABC једнакостранични троугао са тежиштем T . Афини координатни систем Axy има почетак у тачки A и координатне векторе $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$. Афини координатни систем $Tx'y'$ има почетак у тачки T и $\vec{a'} = \overrightarrow{TA}$ и $\vec{b'} = \overrightarrow{TC}$. Изразити координате (x, y) које произвољна тачка има у систему Axy преко њених координата (x', y') у систему $Ax'y'$.
3. Одредити једначине свих правих које су паралелне са равни $2x + y - z + 37 = 0$, садрже тачку $(2, 2, 2)$ и секу праву $x = y - 1 = z + 1$.
4. Одредити једначину криве другог реда са паром конјугованих дијаметара $x + 2y = 0$ и $x - 2y = 0$ која садржи тачке $(0, 1)$ и $(1, 1)$.
5. Изометријском трансформацијом свести криву $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 6\sqrt{13}x - 4\sqrt{13}y - 26 = 0$ на канонски облик и написати формуле те трансформације.
6. Одредити једначину кружног цилиндра који садржи тачку $(1, 2, 3)$, а за осу има праву $x = y = z$.
7. Одредити растојање између два места на Земљи (полупречника R) која су дата са $A : 30^\circ$ северне ширине, 30° источне дужине и $B : 60^\circ$ северне ширине, 90° источне дужине.