

Аналитичка геометрија (Геометрија 1)**ЈАНУАР 2 - 06.03.2026. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

1. Дате су две праве пирамиде са истом основом, квадратом $ABCD$ ивице a , и врховима E и F са супротних страна основе $ABCD$. Нека је A_{xyz} позитивно оријентисан ортонормирани репер са почетком у тачки A и координатним векторима $\vec{AB}$ и $\vec{AD}$ који представљају позитивне правце оса x и y , редом. Уколико је висина пирамиде са врхом E једнака a , а висина пирамиде са врхом F једнака $2a$:
 - а) [6п] Израчунати координате свих темена у обе пирамиде.
 - б) [5п] Доказати да угао између правих AE и CF не зависи од дужине a .
 - в) [4п] Наћи координате тачке S која представља пресек праве EF и симетрале угла $\angle EAF$.
2. Дате су права $d: 2x - y + 1 = 0$ и тачке $F_1(1, 0)$ и $F_2(-1, 1)$:
 - а) [11п] Одредити једначину криве другог реда чија је једна од директриса права d , а жиже су јој тачке F_1 и F_2 .
 - б) [3п] Одредити једначину геометријског места тачака које су подједнако удаљене од тачке F_1 и праве d . Која крива је у питању?
3. [14п] Одредити бар једно афино пресликавање простора којим се круг $k: (x-1)^2 + (y+3)^2 = 4, z = 1$ пресликава на елипсу $\mathcal{E}: 4x^2 + 9y^2 = 36, z = 0$. Одредити слику равни $\alpha: x + y + z = 0$ при том пресликавању.
4. [16п] Изометријском трансформацијом свести површ $\mathcal{P}: x^2 + y^2 - 2z^2 + 2xy + 3x - 4z + 5 = 0$ на канонски облик. Која површ је у питању?
5. [12] Одредити растојање између градова Београд ($45^\circ N, 20^\circ E$) и Сантјаго ($30^\circ S, 70^\circ W$), ако се зна да је полупречник планете Земље приближно $R = 6371 km$.

Аналитичка геометрија (Геометрија 1)**ЈАНУАР 2 - 06.03.2026. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

1. Дате су две праве пирамиде са истом основом, квадратом $ABCD$ ивице a , и врховима E и F са супротних страна основе $ABCD$. Нека је A_{xyz} позитивно оријентисан ортонормирани репер са почетком у тачки A и координатним векторима $\vec{AB}$ и $\vec{AD}$ који представљају позитивне правце оса x и y , редом. Уколико је висина пирамиде са врхом E једнака a , а висина пирамиде са врхом F једнака $2a$:
 - а) [6п] Израчунати координате свих темена у обе пирамиде.
 - б) [5п] Доказати да угао између правих AE и CF не зависи од дужине a .
 - в) [4п] Наћи координате тачке S која представља пресек праве EF и симетрале угла $\angle EAF$.
2. Дате су права $d: 2x - y + 1 = 0$ и тачке $F_1(1, 0)$ и $F_2(-1, 1)$:
 - а) [11п] Одредити једначину криве другог реда чија је једна од директриса права d , а жиже су јој тачке F_1 и F_2 .
 - б) [3п] Одредити једначину геометријског места тачака које су подједнако удаљене од тачке F_1 и праве d . Која крива је у питању?
3. [14п] Одредити бар једно афино пресликавање простора којим се круг $k: (x-1)^2 + (y+3)^2 = 4, z = 1$ пресликава на елипсу $\mathcal{E}: 4x^2 + 9y^2 = 36, z = 0$. Одредити слику равни $\alpha: x + y + z = 0$ при том пресликавању.
4. [16п] Изометријском трансформацијом свести површ $\mathcal{P}: x^2 + y^2 - 2z^2 + 2xy + 3x - 4z + 5 = 0$ на канонски облик. Која површ је у питању?
5. [12] Одредити растојање између градова Београд ($45^\circ N, 20^\circ E$) и Сантјаго ($30^\circ S, 70^\circ W$), ако се зна да је полупречник планете Земље приближно $R = 6371 km$.