

**GEOMETRIE EUCLIDIANĂ
EXAMEN MAI-IUNIE 2020**

SEMIAN B

Examenul va fi "scris" – online, constă din două părți și va conține doar probleme.

Prima parte

- (1) Spații afine euclidiene; funcția distanță
- (2) Subspații afine euclidiene
 - Ecuatiile acestora determinate în diverse moduri
 - Perpendiculara comună a două drepte necoplanare
 - Proiecții ortogonale
- (3) Unghiuri neorientate
 - dintre o dreaptă și un subspațiu afin euclidian
 - a două plane
- (4) Distanța dintre 2 subspații afin euclidiene
 - de la un punct la o dreaptă, la un plan și la un hiperplan
 - dintre două drepte
 - dintre o dreaptă și un plan în $\mathcal{E}^3$
 - dintre 2 plane în $\mathcal{E}^3$
- (5) Izometrii (în $\mathcal{E}^2$ și în $\mathcal{E}^3$)
 - translația
 - rotația în jurul unui punct în $\mathcal{E}^2$
 - rotația în jurul unei drepte în $\mathcal{E}^3$
 - simetrii ortogonale în $\mathcal{E}^2$ și în $\mathcal{E}^3$

Partea a doua

- (1) Cercul în $\mathcal{E}^2$ și sfera în $\mathcal{E}^3$
 - ecuații
 - Poziția relativă a unei drepte față de un cerc / de o sferă (caz special: dreaptă tangentă unui cerc / unei sfere)
 - Poziția relativă a unui plan față de o sferă
 - caz special: plan tangent la o sferă; diverse situații
 - caz special: plan secant: determinarea cercului de intersecție
- (2) Elipsa, hiperbola, parabola pe ecuații reduse:
 - tipuri de ecuații
 - reprezentare grafică
 - tangente la o conică (diverse situații)
 - normala la conică într-un punct al ei
- (3) Conice pe ecuații generale
 - determinarea invariantilor izometrici și deducerea tipului conice
 - aducerea conice la forma canonică, aplicând pașii din teorema de clasificare a conicelor
 - determinarea originii și axelor reperului canonic, a vârfurilor și focarelor conice, a directoarelor, (pentru hiperbolă) a asimptotelor
 - reprezentarea grafică a conice
 - centre de simetrie, axe de simetrie
 - poziția relativă a unei drepte față de o conică: tangente și (pentru hiperbole) asimptote.
- (4) Cuadrice¹

¹doar pentru situații speciale: mărire de notă, eventual examen oral, sesiunea din septembrie (în caz că va avea loc), etc.