

CURS6: RECAPITULARE PENTRU EXAMEN

- (1) Fie $ABCD$ un tetraedru cu $AB \perp (BCD)$. Fie U proiectia ortogonală a lui B pe CD . Presupunem ca $AB = 3$, $BU = 2$, $E \in (AB)$ astfel incat $AE = 1$ si $L \in (CD)$ astfel incat $CL = \frac{1}{3}CD$.
- (a) Prin E se duce planul α paralel cu (BCD) si acesta taie (AC) in J si (AD) in K . Demonstrati ca $\triangle EJK$ este asemenea cu $\triangle BCD$, apoi determinati raportul ariilor acestor doua suprafete triunghiulare.
 - (b) Aratati ca $LK \parallel (ABC)$.
 - (c) Precizati ce figura reprezinta sectiunea dintre planul (ELK) si tetraedrul $ABCD$. Motivati!
 - (d) Calculati masura unghiului dintre planele (BCD) si (ACD) si distanta dintre dreptele AB, DC .
- (2) Fie $ABCDEFGH$ un cub de latura a ($(AB), (EF)$ sunt laturi opuse ale fetei $ABFE$). Fie O centrul fetei $EFGH$, M mijlocul lui (EF) si N mijlocul lui (AB) . Fie d dreapta de intersectie a planelor (HFC) si (ABC) si δ dreapta de intersectie a planelor (CDO) si (ABO) . Demonstrati ca:
- (a) $(OMN) \parallel (DAE)$;
 - (b) $\delta \parallel (ABC)$;
 - (c) $(GCA) \perp (ABC)$ si $(HFD) \perp (GEN)$;
 - (d) Calculati unghiul dintre dreptele d si HF si unghiul dintre dreapta GN si (ABC) .
- (3) Se dau coordonatele varfurilor unui tetraedru in raport cu un reper ortonormat pozitiv: $A(2, 1, 0)$, $B(1, 2, 0)$, $C(1, 1, 0)$, $D(3, 2, 1)$. Determinati:
- (a) ecuatiile canonice ale dreptei AB si ecuatia generala a planului (BCD) .
 - (b) ecuatiile inaltimii din B a fetei (BCD) ;
 - (c) ecuatiile perpendicularei din A pe planul (BCD) ;
 - (d) ecuatia generala a planului ce trece prin A si e normal dreptei CD si ecuatia planului prin A , paralel cu (BCD) ;
 - (e) ecuatiile perpendicularei comune dreptelor AB, CD ;
 - (f) ecuatiile proiectiei dreptei AB pe (BCD) ;
 - (g) distanta dintre dreptele AD si BC , unghiul dintre BC si planul (ACD) si unghiul dintre planele (BCD) si (ACD) .