

1. Se consideră punctele $A(0,4)$, $B(1,3)$, $C(-2,0)$, $D(-4,2)$.
- (10p) a) Calculați distanța dintre punctele B și D ;
- (10p) b) Scrieți ecuația paralelei prin D la BC ;
- (10p) c) Scrieți ecuația mediatoarei segmentului (AD) ;
- (10p) d) Calculați aria triunghiului ABC ;
- (10p) e) Găsiți coordonatele cercului circumscris triunghiului ABC ;
- (5p) f) Determinați coordonatele unui punct M situat pe axa Ox , egal depărtat de A și D .
2. Se consideră familia de drepte $d_m : (m+1) \cdot x + (1-m) \cdot y + 2m - 4 = 0$, $m \in \mathbb{R}$.
- (10p) a) Determinați coordonatele punctului de intersecție al dreptelor d_3 și d_5 ;
- (5p) b) Arătați că familia dată conține o dreaptă paralelă cu dreapta de ecuație $3x - y + 1 = 0$;
- (5p) c) Arătați că toate dreptele familiei considerate trec printr-un punct fix ;
- (5p) d) Studiați dacă există $m, n \in \mathbb{Z}$ astfel încât $d_m \perp d_n$.

Din oficiu se acordă 20 de puncte.