

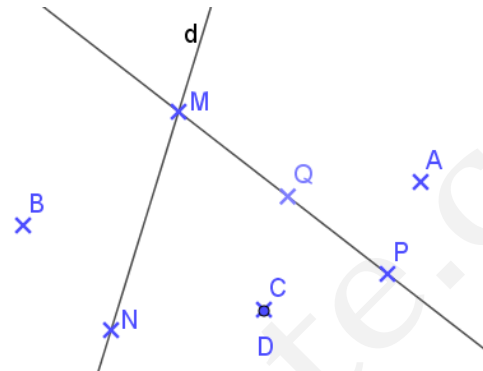
Punctul. Dreapta . Planul. Determinarea dreptei. Determinarea planului.

(Exerciții)

Prof. Lukacs Tiberiu.

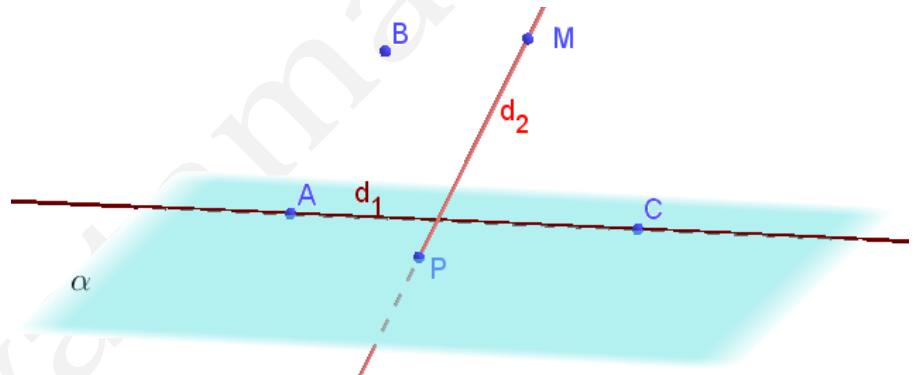
1. Referitor la figura alăturată, precizați valoarea de adevăr a următoarelor propoziții (A/F)

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a) $B \notin d$ | b) $MQ = MP$ |
| c) $[MN] \subset d$ | d) $B \in MP$ |
| e) $C = D$ | f) $D \in AC$ |
| g) $A \in d$ | h) $[MQ] \not\subset QP$ |
| i) $d \cap QP = \{M\}$ | j) $C \in (MCP)$ |



2. Referitor la figura alăturată, precizați valoarea de adevăr a următoarelor propoziții (A/F)

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| a) $A \in \alpha$ | b) $C \notin \alpha$ |
| c) $AC \subset \alpha$ | d) $MP \not\subset \alpha$ |
| e) $BP \subset \alpha$ | f) $(A, d_1) = \alpha$ |
| g) $B \in AC$ | h) $M \notin AC$ |
| i) $M \in \alpha$ | j) $(AC, P) = \alpha$ |



3. Fie trei puncte distincte două câte două.

- Care este numărul maxim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor trei puncte?
- Care este numărul minim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor trei puncte? Ce condiții trebuie să îndeplinească cele 3 puncte în acest caz?

4. Fie patru puncte coplanare distincte două câte două.

- Care este numărul maxim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor patru puncte?
- Care este numărul minim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor patru puncte?
- Există un caz în care se pot construi maxim 4 drepte distincte? Ce condiții trebuie să îndeplinească cele 4 puncte în acest caz?

5. Fie cinci puncte coplanare distincte două câte două.

- Care este numărul maxim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor cinci puncte?
- Care este numărul minim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor cinci puncte?

6. Fie 100 puncte coplanare distincte două câte două.

a) Care este numărul maxim de drepte ce se pot construi cu ajutorul celor 100 puncte?

b) Încercați să deduceți o regulă de determinare a numărului maxim de drepte determinate de n puncte coplanare distincte două câte două!

7. Folosind desenul alăturat scrieți valoarea logică a propozițiilor, 1 pentru adevărat și 0 pentru fals

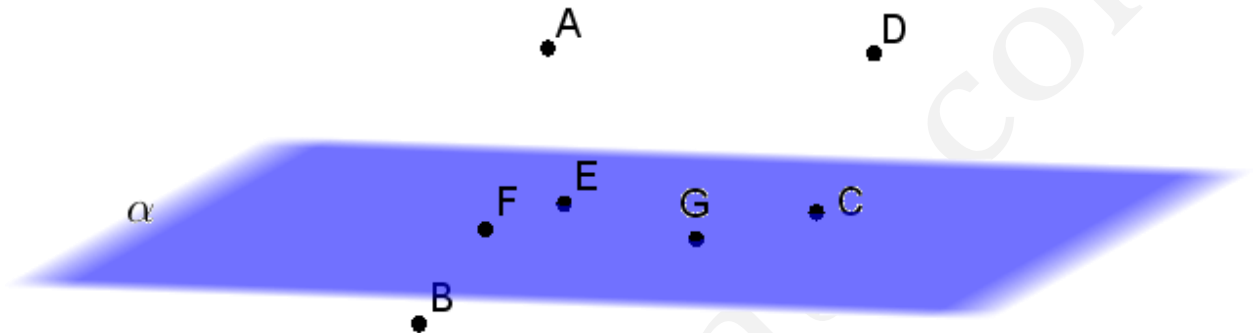
a) $A \notin \alpha$

b) $C \in \alpha$

c) $D \in \alpha$

d) $F \notin \alpha$

e) $G \in \alpha$



8. Se dau punctele P, Q, R, S oricare două distincte și planul α (alfa). Știind că propozițiile $P \in \alpha$, $Q \in \alpha$, $S \notin \alpha$, $R \in \alpha$ sunt simultan adevărate realizați un desen care să corespundă cerințelor.

9. Trei albine pleacă în același timp de la stup, una în stânga, una în dreapta și a treia în sus. Când vor mai fi cele trei albine în același plan?

10. Folosind desenul alăturat scrieți valoarea logică a propozițiilor de mai jos

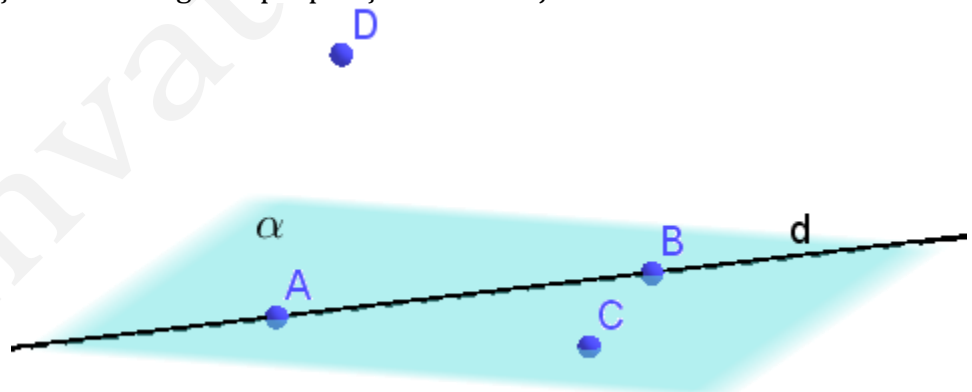
a) $\alpha = (ABD)$

b) $(ABC) = \alpha$

c) $(ABC) = (d, C)$

d) d și D determină un plan

e) A, B, D determină un plan



11. Care scaun este întotdeauna mai stabil? Unul cu 4 picioare sau unul cu 3 picioare?

12. Fie punctele A, B, C, D necoplanare.

a) Câte plane distincte determină cele 4 puncte?

b) Enumerați planele

13. Fie 5 puncte necoplanare.

a) Care este numărul maxim de plane ce pot fi determinate de cele 5 puncte?

b) Care este numărul minim de plane ce pot fi determinate de cele 5 puncte?

14. Fie α un plan, d o dreaptă și A, B, C trei puncte distincte. Este posibil să avem simultan $A \in d, B \in d, C \in d, A \in \alpha, B \in \alpha, C \notin \alpha$?
15. Fie d și g două drepte coplanare, iar A și B două puncte astfel încât $A \in d$ și $B \in g$. Arătați că M , mijlocul lui (AB) aparține planului în care sunt incluse d și g .
16. Fie un triunghi oarecare ABC și E simetricul lui A față de mijlocul lui BC . Precizați valoarea de adevăr a propozițiilor următoare:
- a) $E \in (ABC)$ b) $B \in (ACE)$ c) $A \notin (EBC)$ d) $(ABC) = (BCE)$ e) $(ACE) = (ABC)$
17. Fie punctele distincte M, N, P, Q, R astfel încât $MN \parallel PQ$. Câte plane distincte determină punctele date?
18. Fie punctele M, N, P și Q patru puncte necoplanare și $R \in (MQ), T \in (NP)$. Determinați dreapta de intersecție a planelor (NRP) și (MTQ) .
19. Paralelogramul $ABCD$ are diagonalele (AC) și (BD) incluse într-un plan α (alfa). Cercetați relațiile care există între laturile paralelogramului și planul α .
20. Fie trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, punctele B și C aparținând unui plan α cu $A \notin \alpha$ și $D \notin \alpha$
- a) Să se demonstreze că punctele M, B și C sunt coliniare
- b) Dacă $AB = 24 \text{ cm}, DC = 18 \text{ cm}, BC = 15 \text{ cm}$ și $AD = 12 \text{ cm}$, calculați P_{MAB}