

**PUNCTE, DREPTE, PLANE.  
PARALELISM ÎN SPAȚIU**

**Cunoștințe teoretice necesare elevului:** cunoașterea convențiilor de desen, notațiilor, propozițiilor fundamentale; cazuri de determinare a unui plan; poziții relative în spațiu (a două drepte, a unei drepte față de un plan, a două plane); tranzitivitatea relației de paralelism; paralelismul în spațiu (a unei drepte față de un plan, a două plane); unghiul a două drepte în spațiu; teoreme de paralelism.

1. a) Dacă două plane distincte au un punct comun, atunci intersecția lor este .....
- b) Dacă trei plane distincte au un punct comun, atunci intersecția lor este .....
2. a) Prin trei puncte necoliniare distincte trec ..... drepte.
- b) Prin patru puncte necoplanare distincte trec ..... drepte.
3. a) Câte cazuri de determinare a unui plan cunoașteți? .....
- b) Precizați unul: .....
4. a) Fie  $a, b, c$  trei drepte astfel încât  $a \parallel b, b \parallel c$ . Poziția dreptei  $a$  față de  $c$  este .....
- b) Fie  $a, b, c$  trei drepte astfel încât  $a \parallel b, b \parallel c$ . Poziția dreptei  $a$  față de planul  $(b,c)$  este .....
5. Fie  $\alpha$  un plan și două drepte  $a \subset \alpha, d \not\subset \alpha, d \parallel a$ .
- a) Poziția dreptei  $d$  față de planul  $\alpha$  este .....
- b)  $d \cap \alpha =$  .....
6. Dintre figurile următoare,
- a) figurile ..... sunt desenate în plan;
- b) figurile ..... sunt desenate în spațiu.

Fig. a.

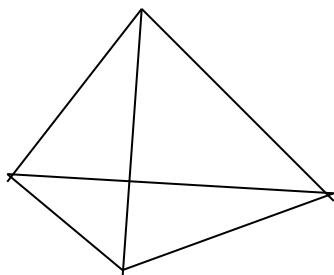


Fig. b.

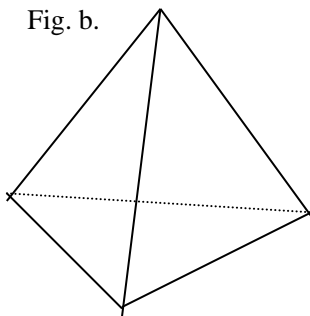


Fig. c.

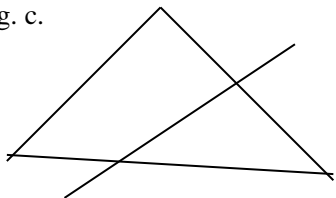
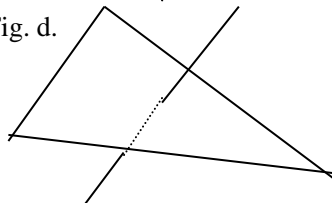
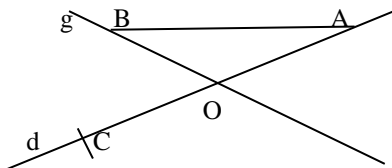


Fig. d.



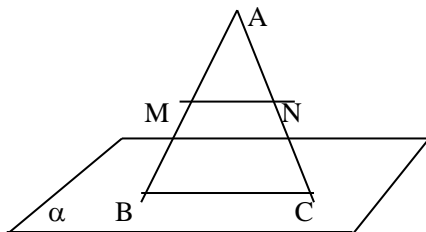
7. Folosind desenul alăturat, precizați valoarea logică (A,F) a fiecăreia dintre următoarele afirmații:



- a)  $[AB] \not\subset (d,g)$  .....
- b)  $C \in (g,A)$  .....

8. În figura alăturată,  $BC \subset \alpha, A \notin \alpha$  și  $M$  și  $N$  sunt mijloacele segmentelor  $[AB]$  și  $[AC]$ ; poziția dreptei  $MN$  față de:

- a) dreapta  $BC$  este: .....
- b) planul  $\alpha$  este: .....



9. Prin vârfurile pătratului ABCD considerăm paralelele AA', BB', CC', DD' neincluse în planul  $\alpha$ , astfel încât punctele A', B', C', D' sunt de aceeași parte a planului (ABC). Fie M, N, P, Q mijloacele segmentelor congruente [AA'], [BB'], [CC'], [DD'].

a) Patrulaterul A'B'C'D' este .....

b) Patrulaterul MNPQ este .....

II. 1. Fie ABCD un paralelogram și  $S \notin (ABC)$ . M, N, P, Q sunt mijloacele segmentelor [SD], [SA], [SB], respectiv [SC]. Cercetați dacă:

a)  $(MNP) \parallel (ABC)$ . Argumentați răspunsul.

b) (SNQ) și (ABC) au două puncte comune. Care sunt acestea?

c) (NBA) și (PQD) au un singur punct comun?

2. Paralelogramul ABCD și triunghiul ABM sunt incluse în plane diferite,  $m(\widehat{ABM}) = 50^\circ$ ,  $m(\widehat{AMB}) = 70^\circ$ ,  $m(\widehat{CMB}) = 60^\circ$ ,  $m(\widehat{MCB}) = 40^\circ$ . Aflați măsurile unghiurilor dintre drepte:

a) MB și DC;

b) AD și MB;

c) DC și AM;

d) MC și AD.

3. Se consideră triunghiul echilateral ABC cu latura de 12 cm. Prin A, B, C se duc trei drepte paralele neincluse în planul (ABC). Pe acestea, de aceeași parte a planului (ABC), se construiesc segmentele: AA' = 8 cm, BB' = 4 cm, CC' = 6 cm. Fie  $\{M\} = BC \cap B'C'$ ,  $\{N\} = AB \cap A'B'$ ,  $\{P\} = AC \cap A'C'$ .

a) Să se arate că M, N, P sunt coliniare.

b) Să se afle lungimea segmentelor [MN] și [NP].