

Fișă de lucru

Pozițiile relative a două plane. Plane paralele.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrieți rezolvările complet, cu justificări. Se acordă 10 puncte din oficiu.

1 Poziții relative a două plane

12 p

Precizați care sunt pozițiile relative posibile a două plane în spațiu și dați câte un exemplu concret (din viața de zi cu zi sau din geometrie) pentru fiecare poziție.

1. Planele sunt secante (se intersectează după o dreaptă).
2. Planele sunt paralele (nu au niciun punct comun).
3. Planele sunt identice (coincid).

2 Condiție de paralelism a două plane

18 p

Fie planele α și β . Enunțați condiția (criteriul) ca două plane să fie paralele, folosind drepte paralele cuprinse în plane, și rezolvați aplicația: În planul α se află dreptele d_1 și d_2 care se intersectează. Dreapta $d_1 \parallel d'_1$ și $d_2 \parallel d'_2$, unde $d'_1, d'_2 \subset \beta$. Demonstrați că $\alpha \parallel \beta$.

3 Intersecția a trei plane

18 p

Fie trei plane α , β și γ astfel încât $\alpha \parallel \beta$. Demonstrați că dacă planul γ intersectează planul α după dreapta d_1 , atunci intersectează și planul β după o dreaptă d_2 , și că $d_1 \parallel d_2$.

4 Paralelism în paralelipipedul dreptunghic

15 p

Fie paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$. Identificați câte perechi de fețe paralele are și precizați-le. Apoi, pentru fiecare pereche, indicați câte muchii paralele cu ambele fețe există.

1. Câte perechi de fețe paralele are paralelipipedul dreptunghic și care sunt acestea?
2. Câte muchii sunt paralele simultan cu ambele fețe ale fiecărei perechi?

5 Aplicație — plane paralele și distanța dintre ele

15 p

Se consideră un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 6$ cm, $BC = 4$ cm și $AA' = 5$ cm. Planele $ABCD$ și $A' B' C' D'$ sunt paralele.

1. Calculați distanța dintre planele $ABCD$ și $A' B' C' D'$.
2. Calculați aria fiecăreia dintre cele două fețe paralele $ABCD$ și $A' B' C' D'$.

6 Problemă de raționament geometric

12 p

Fie planele $\alpha \parallel \beta$ și o dreaptă d care nu este paralelă cu niciunul dintre ele. Dreapta d intersectează planul α în punctul A și planul β în punctul B , astfel încât $AB = 12$ cm. O altă dreaptă d' , paralelă cu d , intersectează α în A' și β în B' .

1. Demonstrați că $A' B' = AB$.
2. Dacă un plan γ conține dreapta d și este paralel cu dreapta d' , ce puteți spune despre intersecțiile lui γ cu α și cu β ?

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 30 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.