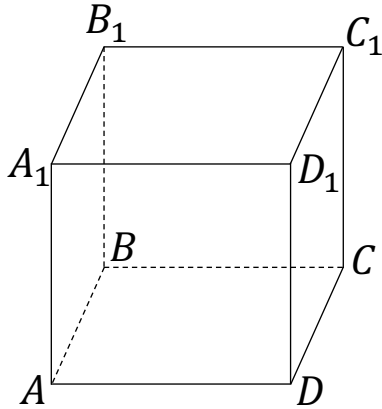


ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ. ПАРАЛЕЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

I Варіант

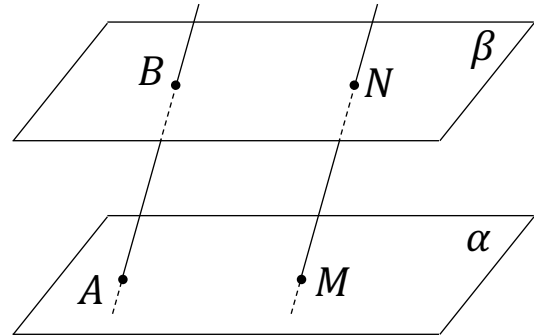
Завдання 1 (2 б)



$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – куб. Запишіть площини, які паралельні прямій $D_1 C_1$

Відповідь: $AA_1 B_1 B$, $ABCD$

Завдання 2 (2 б)



Знайдіть MN , якщо $\alpha \parallel \beta$, $AB \parallel MN$, $AB = 8$ см

Відповідь: $MN = 8$ см

Завдання 3 (2 б)

Пряма b паралельна площині β , $b \subset \alpha$, $\alpha \cap \beta = a$. Оберіть правильне твердження:

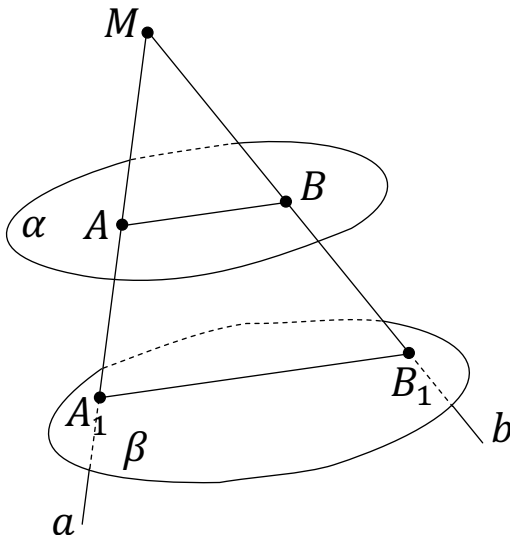
А) $b \perp a$

Б) $b \parallel a$

В) $b \cap a$

Г) Визначити неможливо

Завдання 4



$\alpha \parallel \beta$,

$a \cap b = M$,

$a \cap \alpha = A$, $a \cap \beta = A_1$,

$b \cap \alpha = B$, $b \cap \beta = B_1$.

А) (3 б) Поясніть, яке взаємне розміщення прямих AB і $A_1 B_1$.

Б) (3 б) Обчисліть MB , якщо $AB = 3$ см, $A_1 B_1 = 4$ см, $MB_1 = 8$ см.

Розв'язання:

А) $AB \parallel A_1 B_1$ за властивістю паралельних площин 1 (Якщо дві паралельні площини перетнути третьою, то прямі їх перетину будуть паралельні між собою)

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ. ПАРАЛЕЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Б) З ΔA_1MB_1 і ΔAMB :

$$\left. \begin{array}{l} \angle M - \text{спільний} \\ \angle B_1A_1M = \angle BAM \\ \text{(як відповідні} \\ \text{при } AB \parallel A_1B_1 \text{ і} \\ \text{січній } A_1M) \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} \Delta A_1MB_1 \sim \Delta AMB \\ \text{(За двома кутами)} \end{array}$$

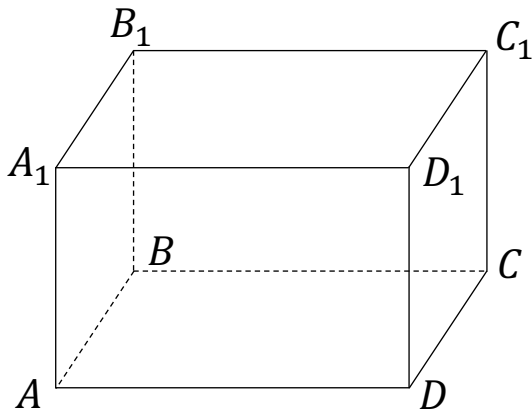
Сторони подібних трикутників пропорційні, тому:

$$\frac{A_1B_1}{AB} = \frac{MB_1}{MB} \rightarrow MB = \frac{AB \cdot MB_1}{A_1B_1} = \frac{3 \cdot 8}{4} = 6 \text{ см}$$

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ. ПАРАЛЕЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

II Варіант

Завдання 1 (2 б)



$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – паралелепіпед.
Запишіть площини, які паралельні
прямій AD

Відповідь: $A_1 B_1 C_1 D_1, BB_1 C_1 C$

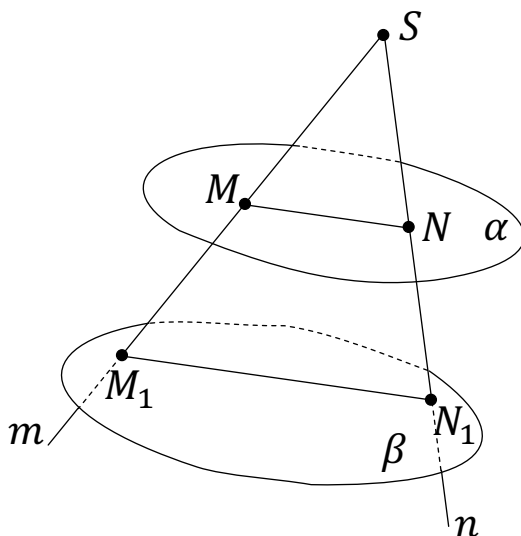
Завдання 3 (2 б)

Дано площину α і точку $A \notin \alpha$. Скільки можна провести через точку A площин, які будуть паралельні до площини α ?

А) Одну

Б) Дві

Завдання 4



$\alpha \parallel \beta,$

$t \cap n = S,$

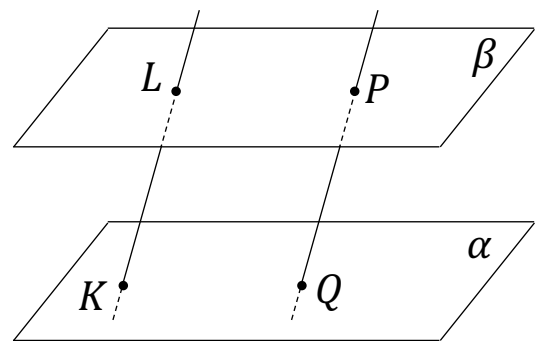
$t \cap \alpha = M, t \cap \beta = M_1,$

$n \cap \alpha = N, n \cap \beta = N_1.$

А) (3 б) Поясніть, яке взаємне розміщення прямих MN і M_1N_1 .

Б) (3 б) Обчисліть SN , якщо $SM_1 : MM_1 = 8 : 3,$
 $SN_1 = 16$

Завдання 2 (2 б)



Знайдіть KL , якщо $\alpha \parallel \beta, KL \parallel PQ,$
 $PQ = 22$ см

Відповідь: $KL = 22$ см

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ. ПАРАЛЕЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Розв'язання:

А) $MN \parallel M_1N_1$ за властивістю паралельних площин 1 (Якщо дві паралельні площини перетнути третьою, то прямі їх перетину будуть паралельні між собою)

Б) з $\triangle M_1SN_1$ і $\triangle MSN$:

$$\left. \begin{array}{l} \angle S - \text{спільний} \\ \angle N_1M_1S = \angle NMS \\ \text{(як відповідні при } MN \parallel M_1N_1 \text{ і січній } M_1S) \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} \triangle M_1SN_1 \sim \triangle MSN \\ \text{(За двома кутами)} \end{array}$$

Оскільки $SM_1 : MM_1 = 8 : 3$, то сторона SM вміщує у собі 5 частин, тому $SM_1 : SM = 8 : 5$.

Сторони подібних трикутників пропорційні, тому:

$$\frac{SM_1}{SM} = \frac{SN_1}{SN} \rightarrow \frac{8}{5} = \frac{16}{SN} \rightarrow SN = \frac{5 \cdot 16}{8} = 10 \text{ см}$$