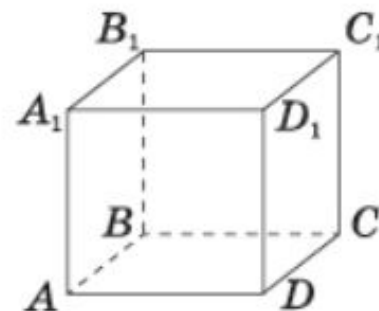


Прямі і площини в просторі

На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
Установіть відповідність між парою прямих та їхнім взаємним розміщенням.



Пара прямих

Взаємне розміщення

1 AC і CC_1

А прямі паралельні

2 AB_1 і CD_1

Б прямі мимобіжні

3 AC і CD_1

В прямі перетинаються і утворюють прямий кут

4 AB_1 і C_1D

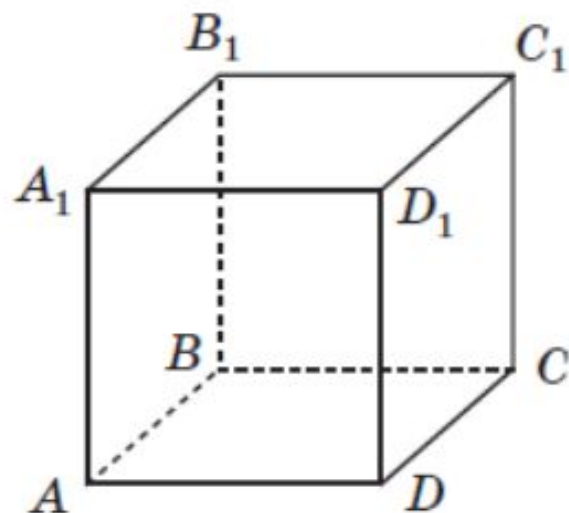
Г прямі перетинаються і утворюють кут 45°

Д прямі перетинаються і утворюють кут 60°

Відповідь: 1 – В, 2 – Б, 3 – Д, 4 – А.

На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

Установіть відповідність між початком речення (1–3) та його закінченням (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.



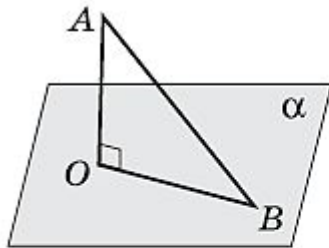
Початок речення

- 1** Точка C_1 симетрична точці A_1 відносно площини
- 2** Пряма AD паралельна площині
- 3** Пряма CC_1 є прямою перетину площин (BB_1C_1) та

Закінчення речення

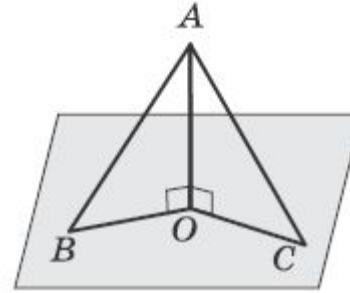
- А** (AA_1B_1) .
- Б** (DD_1C_1) .
- В** $(A_1B_1C_1)$.
- Г** (AA_1D_1) .

Перпендикуляр і похила



$AO \perp \alpha$
 $O \in \alpha$

$AO < AB$
 $OB < AB$

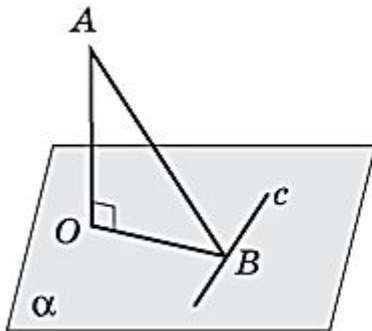


$AB = AC \Leftrightarrow BO = OC$

$AB > AC \Leftrightarrow BO > OC$

OB — проекція похилої AB
на площину α

Теорема про три перпендикуляра



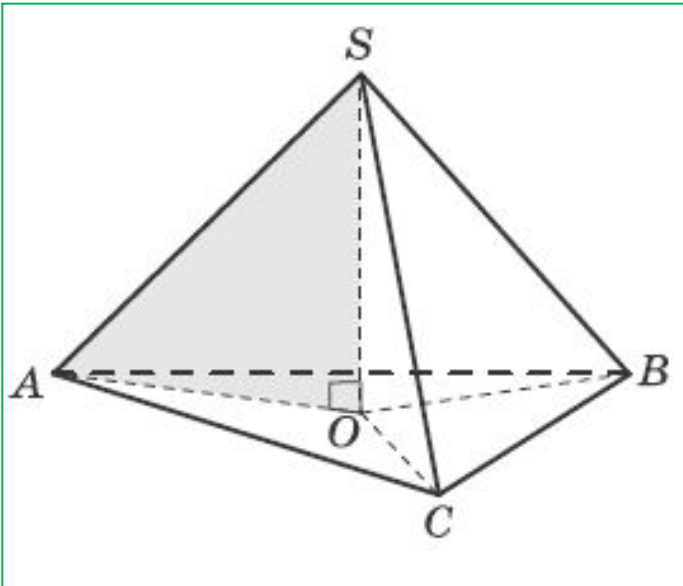
OB — проекція AB
на площину α ;
 c — пряма на площині α
 $OB \perp c$

$\Leftrightarrow AB \perp c$

Точка рівновіддалена від усіх

вершин
МНОГОКУТНИК

а



$$R = \frac{a}{2\sin A}; \quad R = \frac{abc}{4S_{\triangle ABC}}$$

$$R = \frac{c}{2}$$

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3},$$

$$R = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{d}{2}.$$

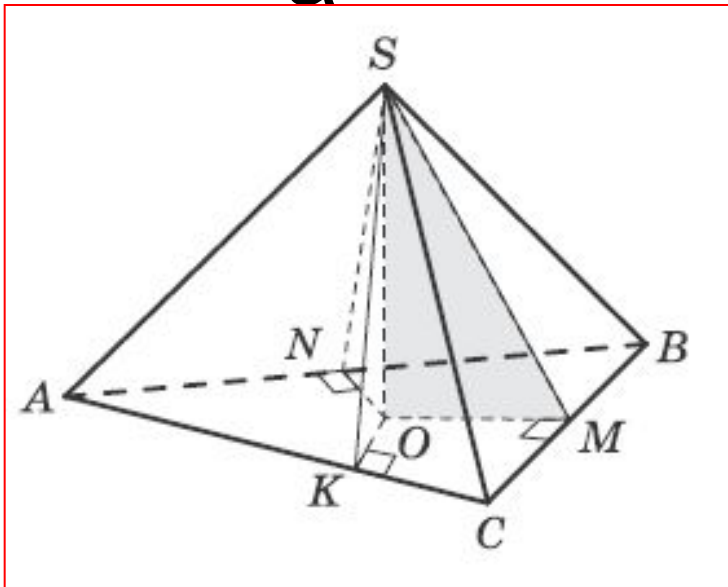
$$R = a$$

Точка рівновіддалена від

усіх

сторін
МНОГОКУТНИК

а



$$r = \frac{S_{\triangle ABC}}{p}; \quad p = \frac{a+b+c}{2}$$

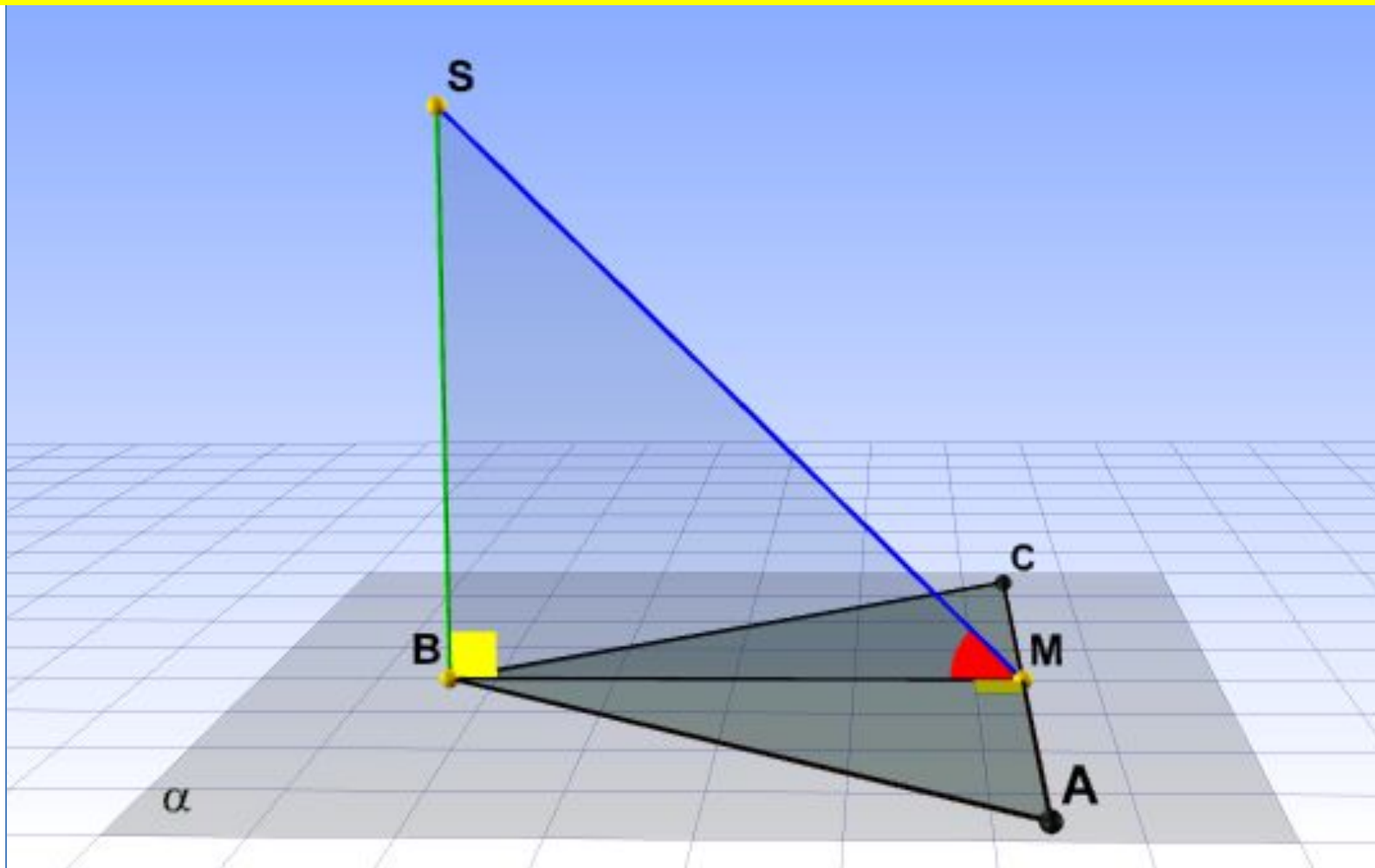
$$r = \frac{a+b-c}{2}$$

$$r_3 = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

$$r_4 = \frac{a}{2}$$

$$r_6 = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

99. Через вершину B рівнобедреного трикутника ABC проведено перпендикуляр SB до його площини довжиною 4 см. Знайдіть SMB , де точка M — середина сторони AC , якщо $AB = BC = 5$ см, $AC = 6$ см.



В $\triangle ABC$ $BC = BA = 5$ см і $AM = MC \Rightarrow BM \perp AC$.

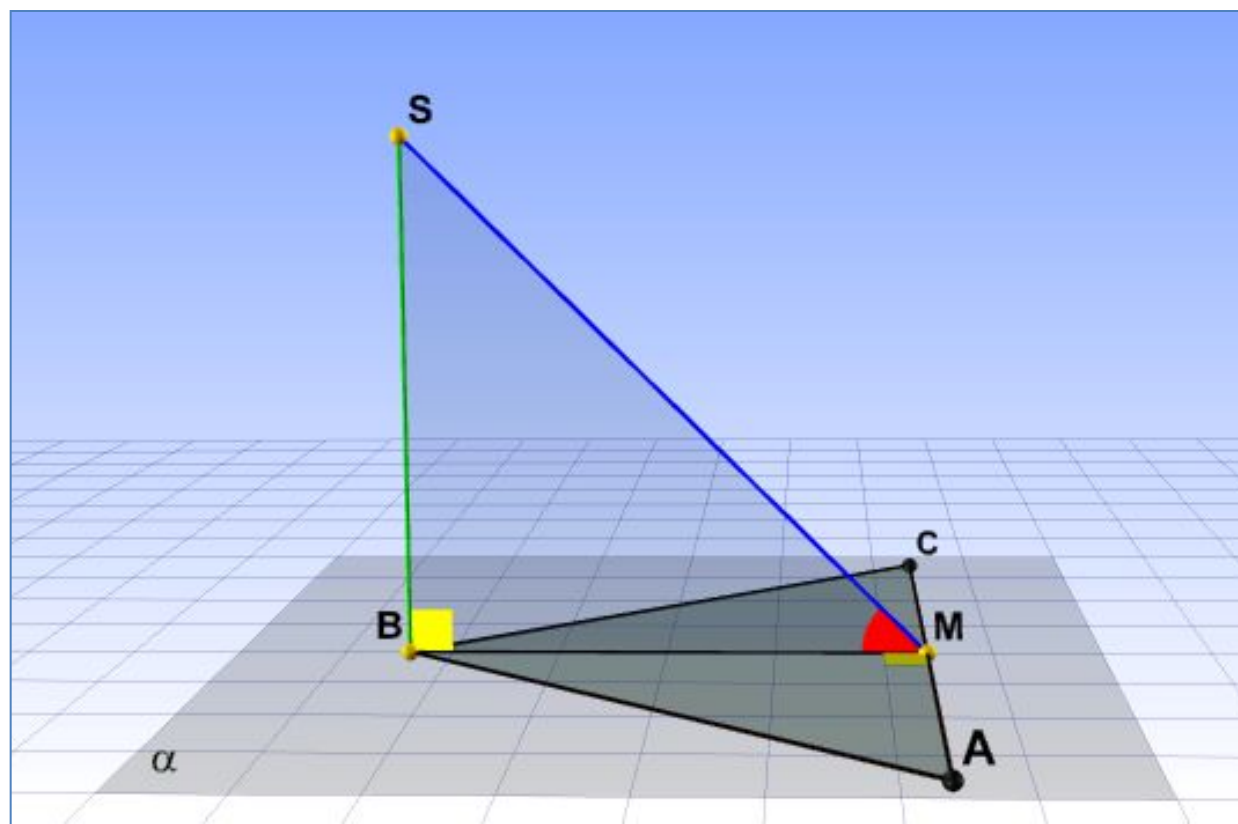
В $\triangle ABM$ $\angle M = 90^\circ$.

$$BM = \sqrt{AB^2 - MA^2} = \sqrt{25 - 9} = 4 \text{ см.}$$

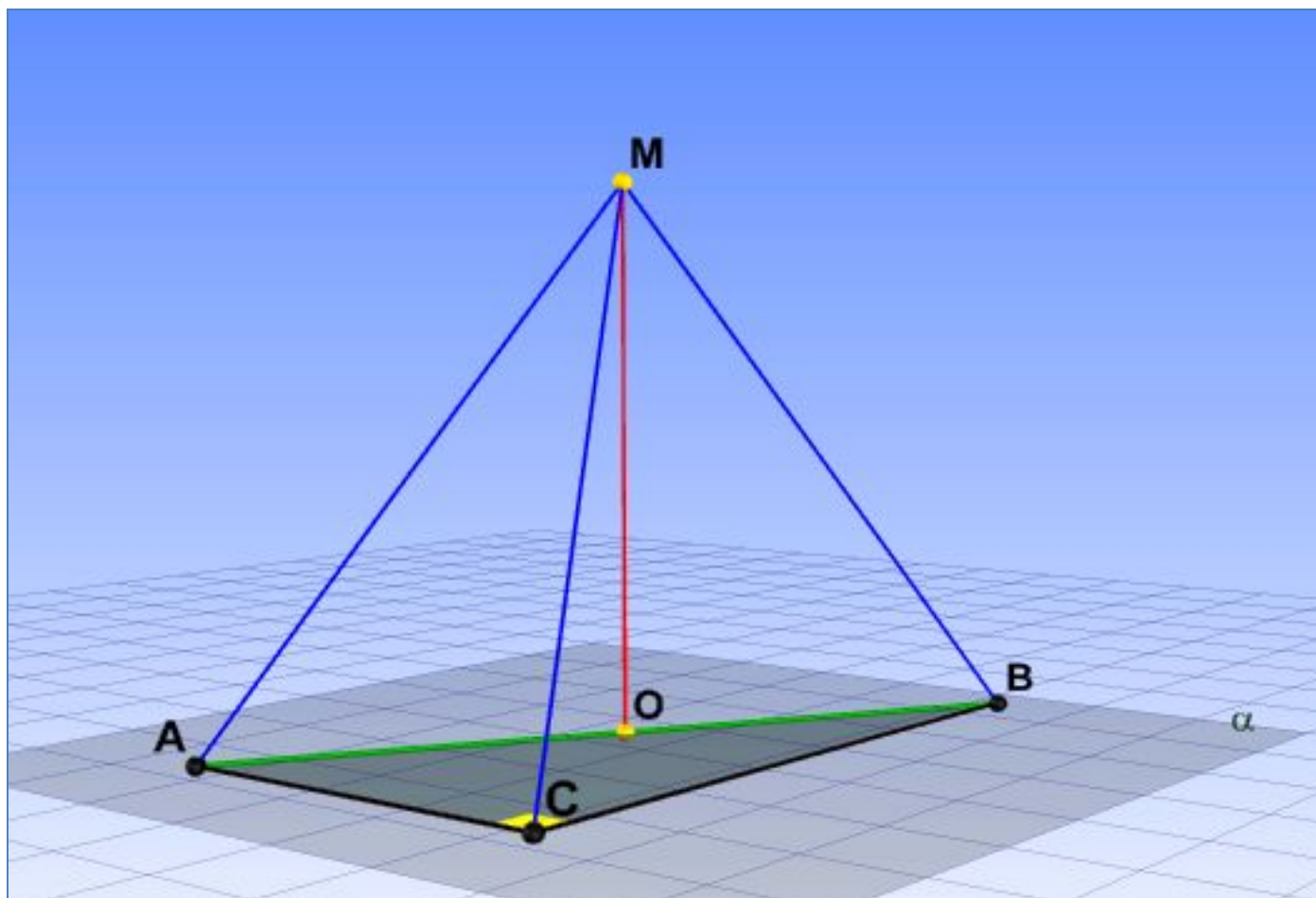
Якщо $SB \perp$ пл. ABC , то $SB \perp BM$.

В $\triangle SBM$ $\angle B = 90^\circ$ і $SB = BM = 4$ см, $\text{tg} \angle SMB = 1$, тоді $\angle SMB = 45^\circ$.

Відповідь: 45° .



200. Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 18 см. Точка M знаходиться на відстані 15 см від усіх його вершин. Знайдіть відстань від точки M до площини трикутника.



В $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$.

Якщо точка M рівновіддалена від вершин $\triangle ABC$ і $MO \perp$ пл. ABC , то O – центр кола, що описане навколо $\triangle ABC$, тобто середина гіпотенузи AB .

$MO \perp$ пл. ABC , тоді $MO \perp AB$.

$AO = OB = 9$ см.

В $\triangle AOM$ $\angle O = 90^\circ$.

$MO = \sqrt{AM^2 - AO^2} = \sqrt{225 - 81} = 12$ см.

Відповідь: 12 см.

