

©

<http://super-videouroki.ru>

Тема уроку. Властивість точки, рівновіддаленої від вершин многокутника

Розв'язування задач

©

<http://super-videouroki.ru>

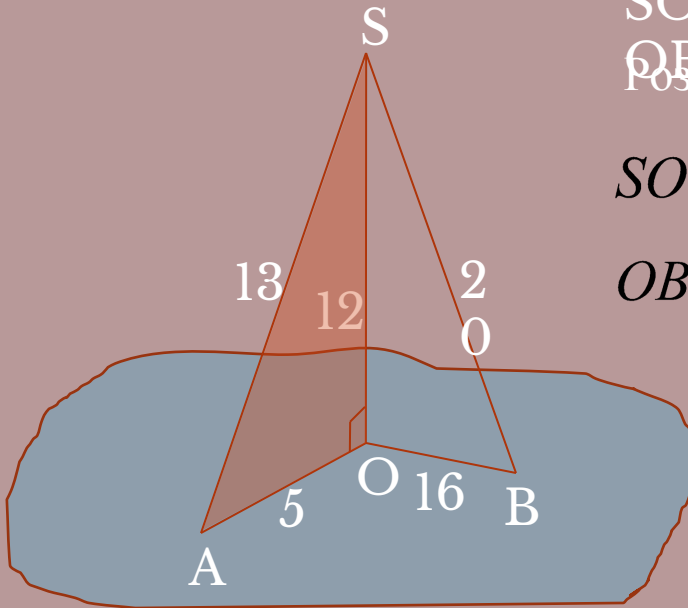
З точки S проведено перпендикуляр SO та похилі SA і SB . $SA=13$, $SB=20$. Довжина проекції похилої AS дорівнює 5 см. Знайти відстань від точки S до площини і довжину проекції похилої SB .

$SO=?$

$OB=?$
Розв'язання

$$SO = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ (см)}$$

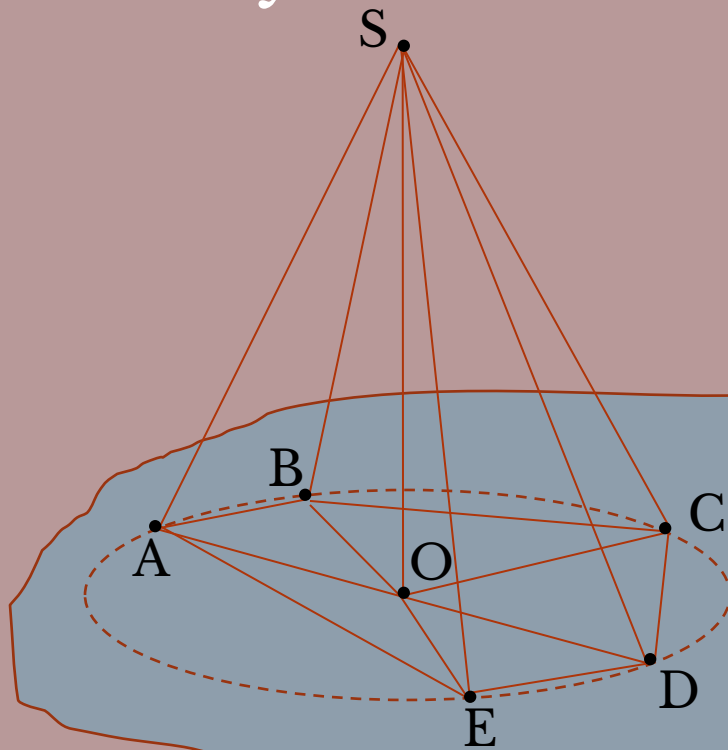
$$OB = \sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{400 - 144} = \sqrt{256} = 16 \text{ (см)}$$



Властивість точки, рівновіддаленої від вершин многокутника

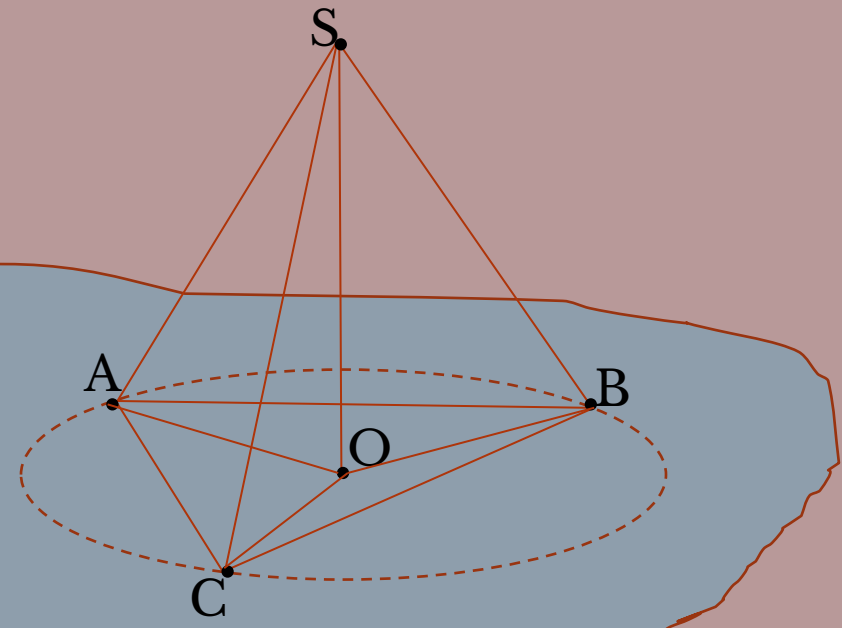
©

<http://super-video.uroki.ru>



$SA=SB=SC=SD=SE$ –
тоді $OA=OB=OC=OD=OE$ –
тоді O – центр описаного кола

Перпендикуляр з точки, рівновіддаленої від
вершин многокутника, “падає”
в центр описаного кола!



Дано трикутник ABC і точку S .

Якщо $SA=SB=SC$,

... то

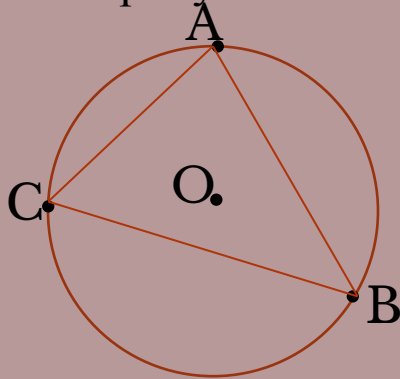
$OA=OB=OC$ – точка O – центр
описаного кола.

Положення центру і радіуси описаного кола

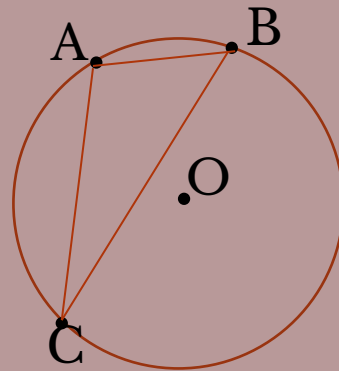
©

<http://super-video.uoi.ru>

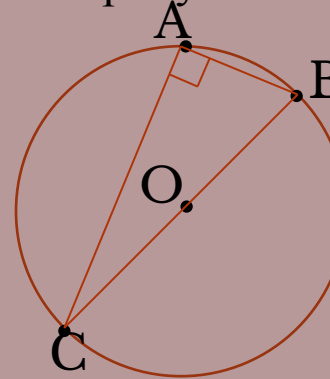
Гострокутний
трикутник



Тупокутний
трикутник

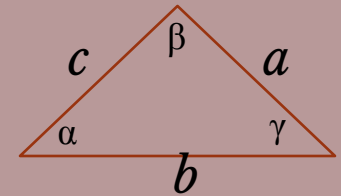


Прямокутний
трикутник



Центр описаного
кола – на середині
гіпотенузи! $R = \frac{BC}{2}$

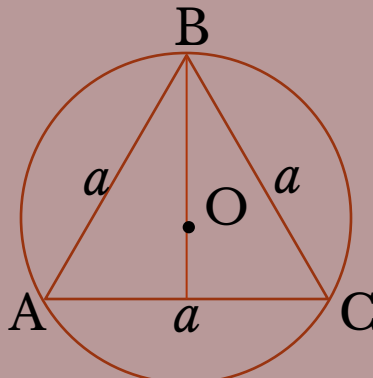
Для будь-якого
трикутника:



$$R = \frac{a}{2 \sin \alpha} = \frac{b}{2 \sin \beta} = \frac{c}{2 \sin \gamma}$$

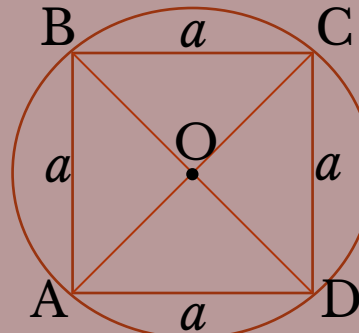
$$R = \frac{abc}{4S}$$

Правильний трикутник



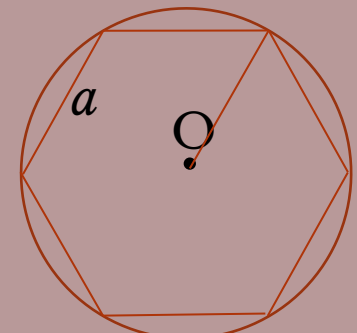
$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

Правильний
чотирикутник



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

Правильний
шестикутник



$$R = a$$

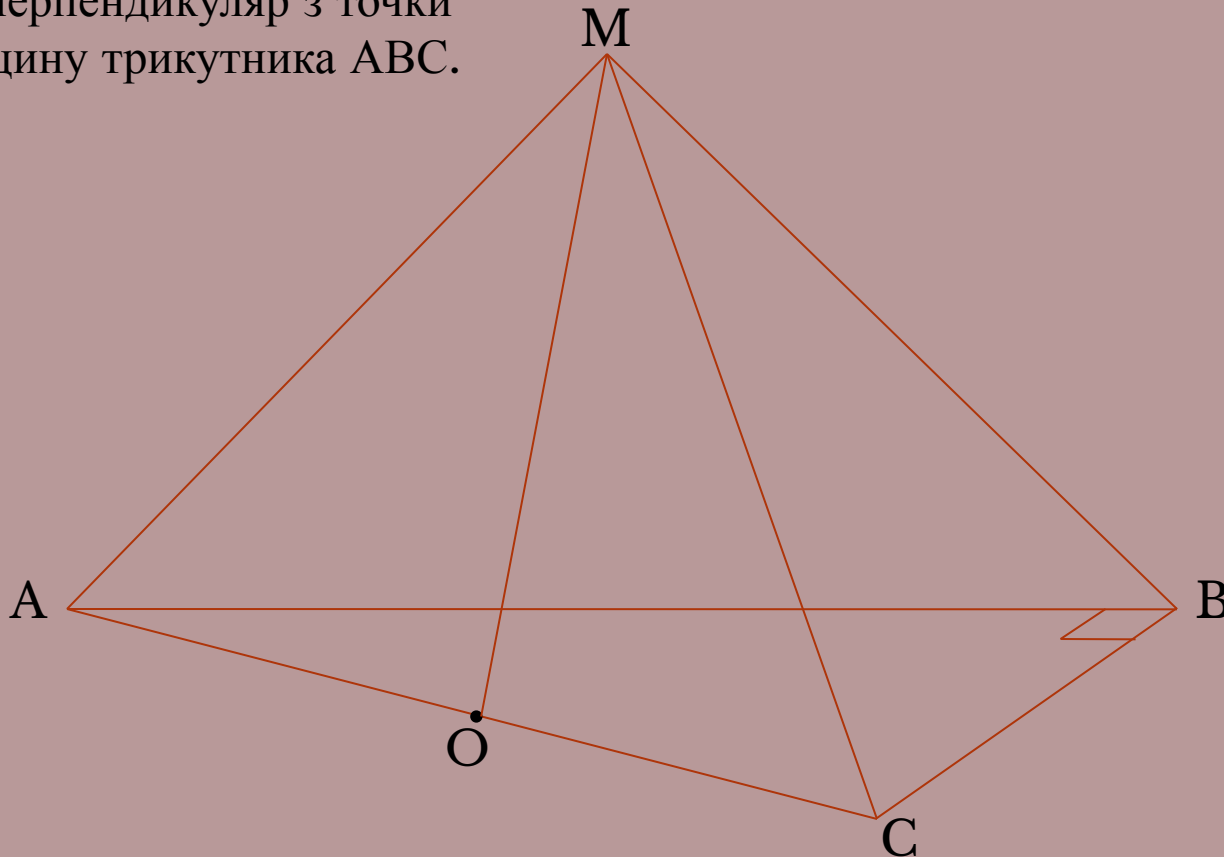
Розв'язування задач

©

<http://super-videouroki.ru>

$\angle ABC = 90^\circ$; $MA = MB = MC$.

Опустіть перпендикуляр з точки M на площину трикутника ABC .

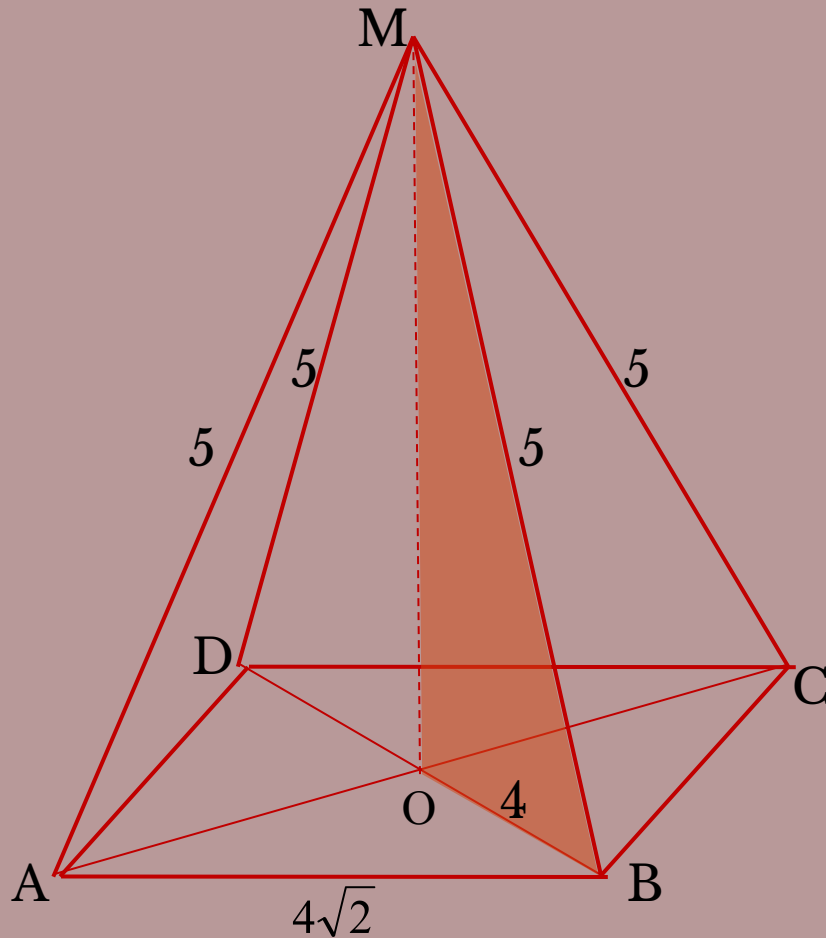


O – середина гіпотенузи

Розв'язування задач

©

<http://super-videouroki.ru>



ABCD –

$$AB = 4\sqrt{2} \text{ см}$$

квадрат $MA = MB = MC = MD =$

5 см

Знайти: відстань від точки M до площини квадрата.

Розв'язання

Для квадрата $R = \frac{a}{\sqrt{2}}$

$$R = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4 \quad \text{Отже,}$$

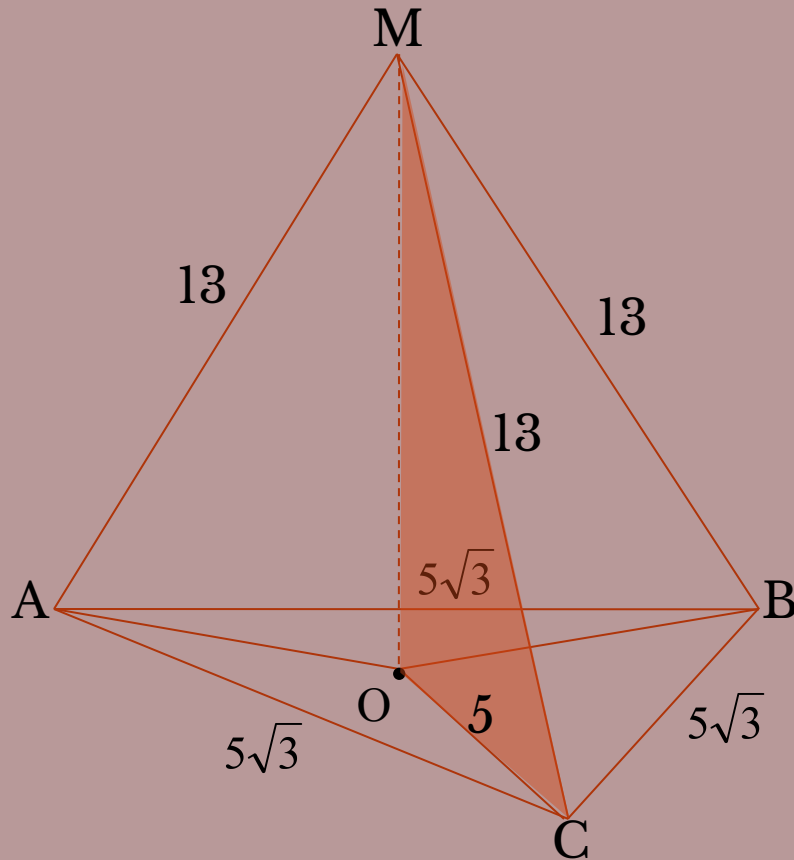
$$OA = OB = OC = OD = 4$$

З трикутника MOB:

$$MO = \sqrt{MB^2 - OB^2} = \sqrt{25 - 16} = 3$$

Розв'язування задач

http://super-videouroki.ru



$$MA=MB=MC=13$$

$$AB=BC=CA \quad 5\sqrt{3}$$

Знайти відстань від точки М до площини трикутника.

Розв'язання

Для рівностороннього трикутника $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$

$$R = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 5 \quad \text{Отже,} \\ \text{OA} = \text{OB} = \text{OC} = 5.$$

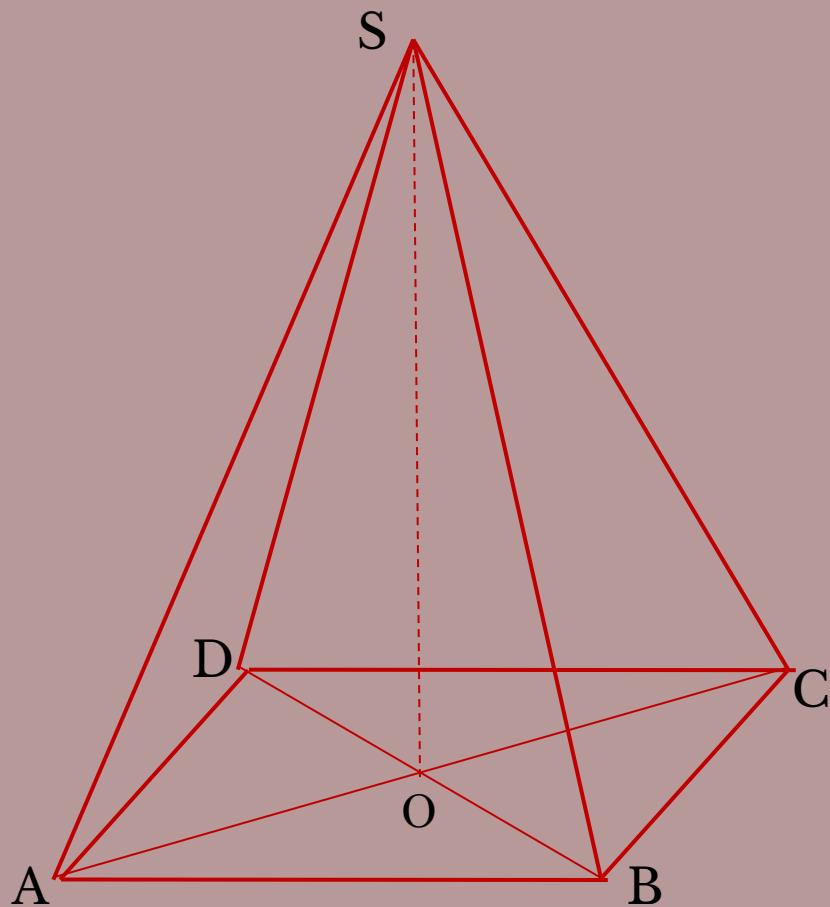
3 трикутника МОС:

$$MO = \sqrt{MC^2 - OC^2} = \sqrt{169 - 25} = 12$$

Розв'язування задач (самостійно)

©

<http://super-videouroki.ru>



$ABCD$ –

квадрат ($ABCD$)

$$SO = 2\sqrt{2} \text{ см}$$

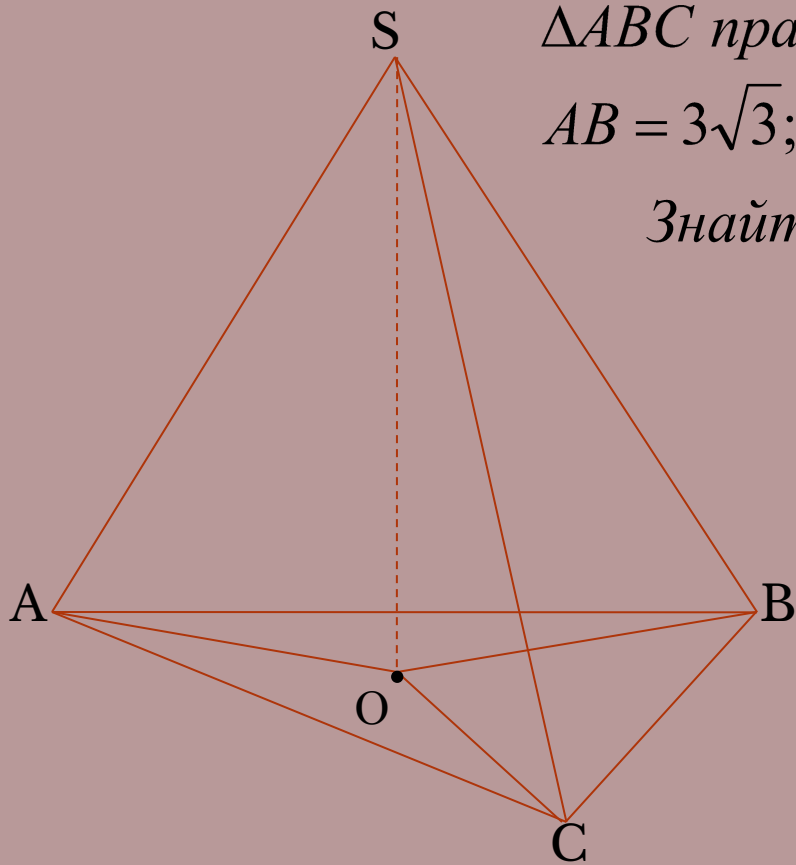
$$AB = 4 \text{ см}$$

Знайти: SA , SB , SC , SD

Розв'язування задач (самостійно)

©

<http://super-videouroki.ru>



$\triangle ABC$ правильний, точка O – центр трикутника

$$AB = 3\sqrt{3}; SO = \sqrt{3}; SO \perp (ABC)$$

Знайти : SA, SB, SC