

Тема уроку. Властивість точки,
рівновіддаленої від вершин
МНОГОКУТНИКА

Розв'язування задач

©

<http://super-videouroki.ru>

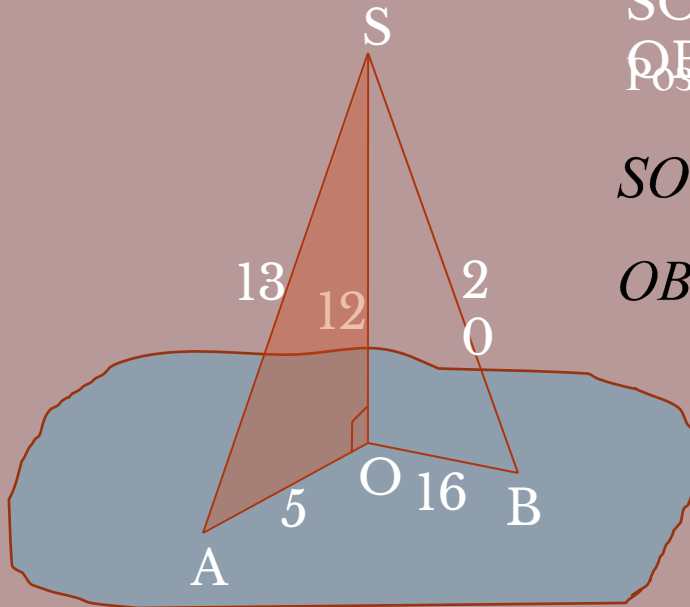
З точки S проведено перпендикуляр SO та похилі SA і SB . $SA=13$, $SB=20$. Довжина проєкції похилої AS дорівнює 5 см. Знайти відстань від точки S до площини і довжину проєкції похилої SB .

$SO=?$

Розв'язання

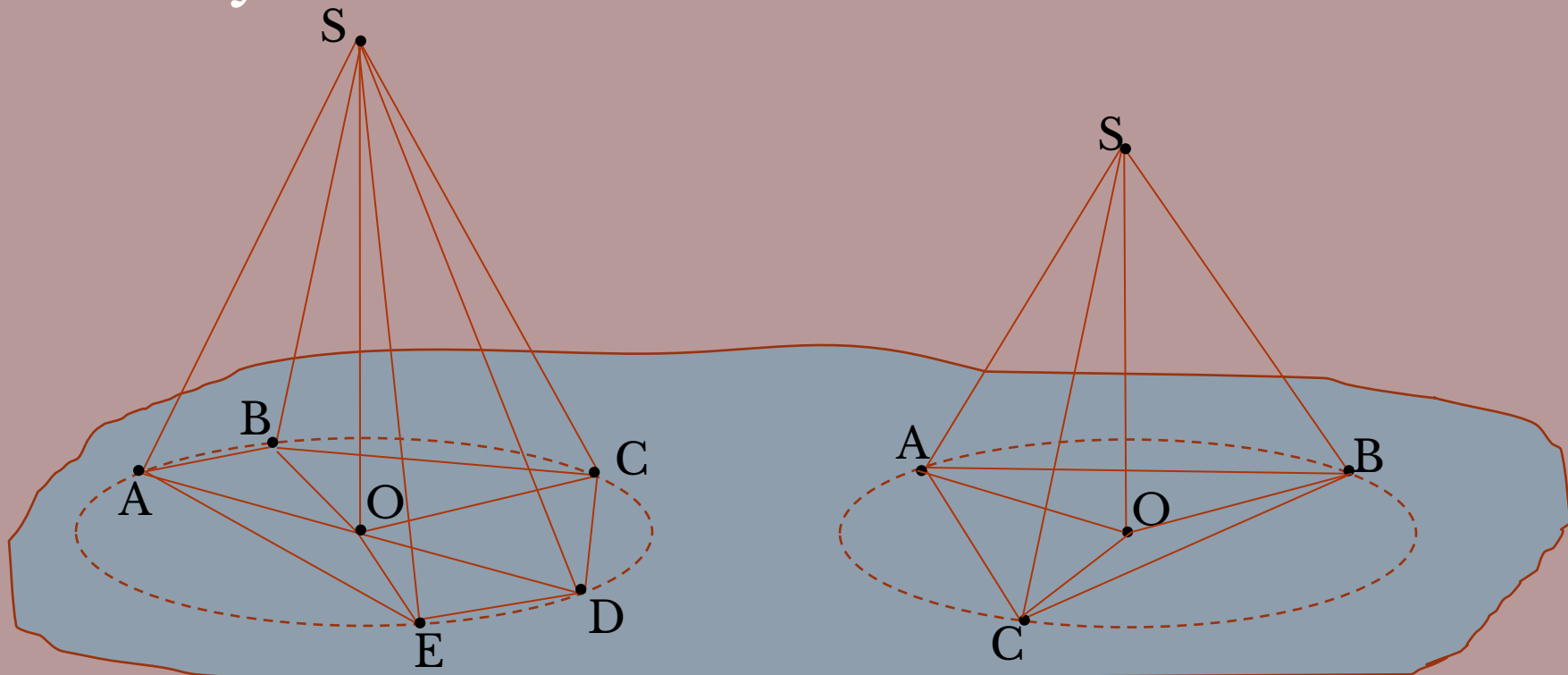
$$SO = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ (см)}$$

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



Властивість точки, рівновіддаленої від вершин многокутника

© <http://super-videoouruki.ru>



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

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

Дано трикутник ABC і точку S.
 Якщо $SA=SB=SC$,

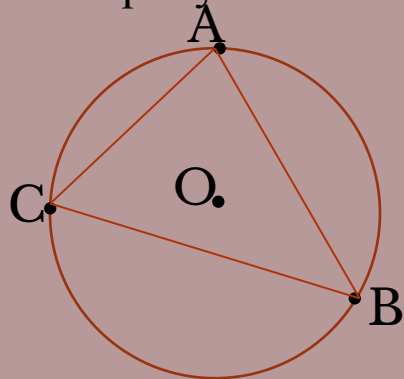
... то
 $OA=OB=OC$ – точка O – центр
 описаного кола.

Положення центру і радіуси описаного кола

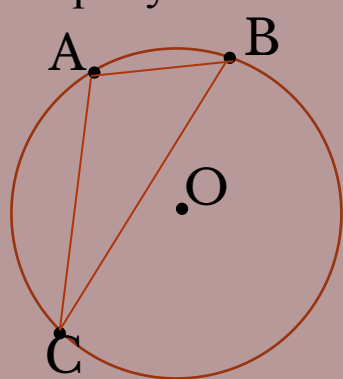
©

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

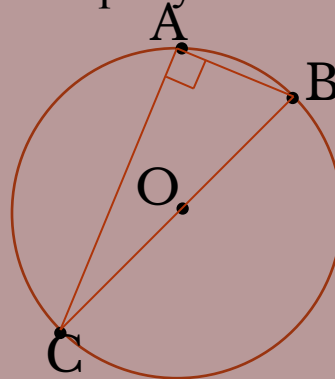
Гострокутний трикутник



Тупокутний трикутник

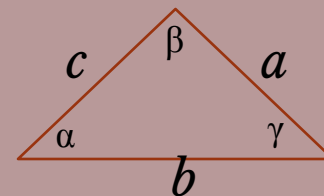


Прямокутний трикутник



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

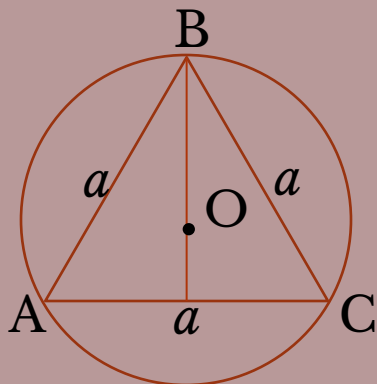
Для будь-якого трикутника:



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

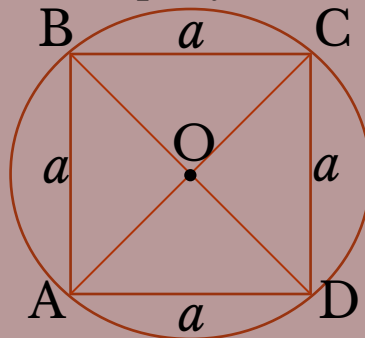
$$R = \frac{abc}{4S}$$

Правильний трикутник



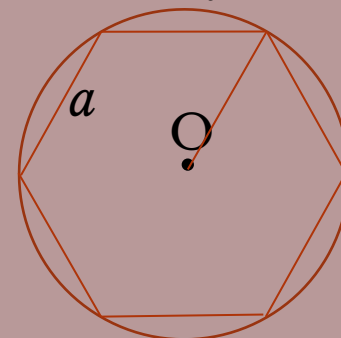
$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

Правильний чотирикутник



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

Правильний шестикутник



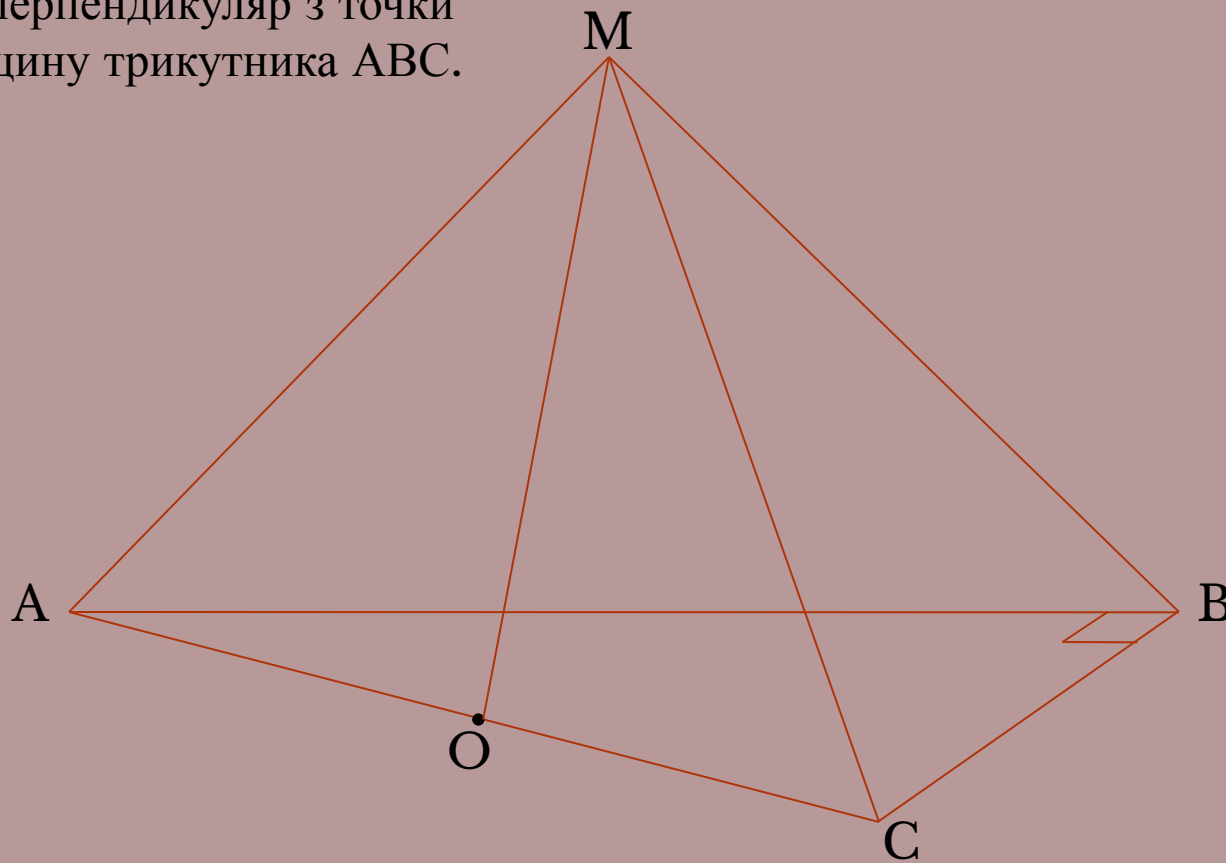
$$R = a$$

Розв'язування задач

©
<http://super-videouroki.ru>

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

Опустіть перпендикуляр з точки
М на площину трикутника ABC.

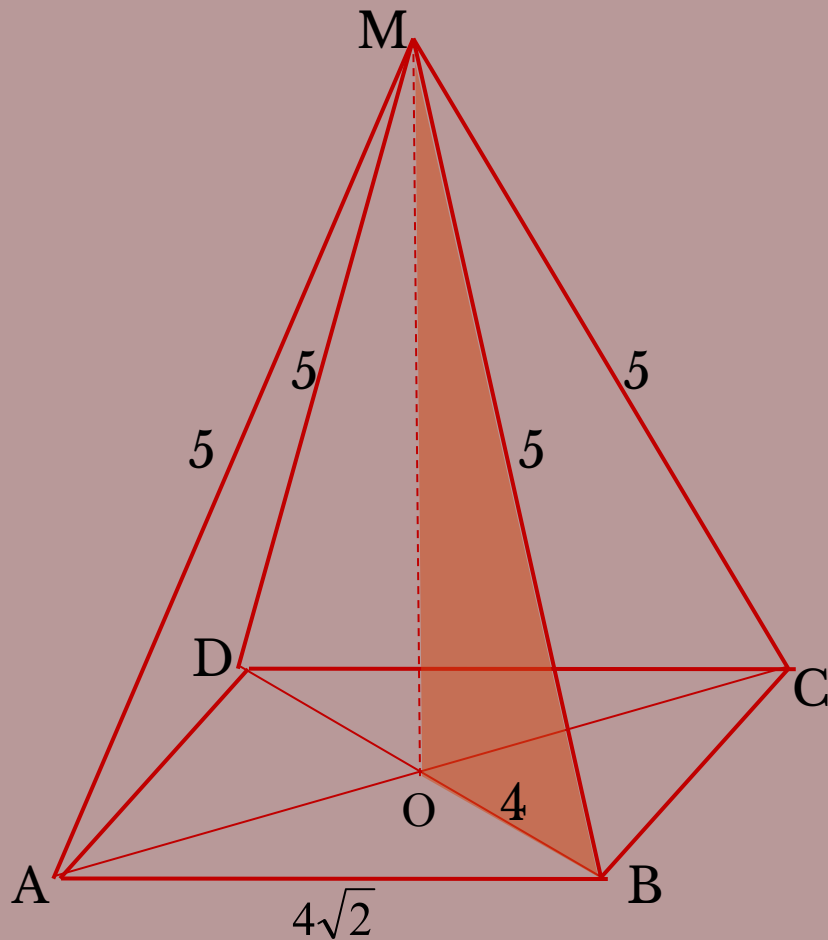


O – середина гіпотенузи

Розв'язування задач

©

<http://super-videouroki.ru>



ABCD – $AB = 4\sqrt{2}$ см

квадрат $MA = MB = MC = MD =$

5 см
Знайти: відстань від точки М до площини квадрата.

Розв'язання

Для квадрата $R = \frac{a}{\sqrt{2}}$

$R = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4$ Отже,
 $OA = OB = OC = OD = 4$

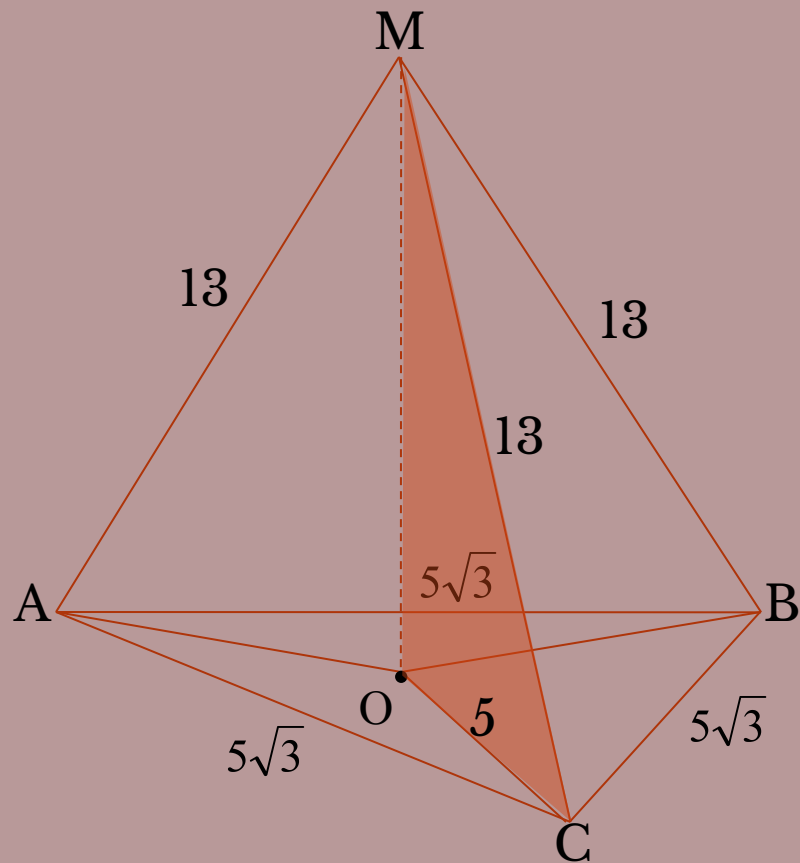
З трикутника MOB :

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

Розв'язування задач

©

<http://super-videouroki.ru>



$$MA=MB=MC=13$$

$$AB=BC=AC=5\sqrt{3}$$

Знайти відстань від точки M до площини трикутника.

Розв'язання

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

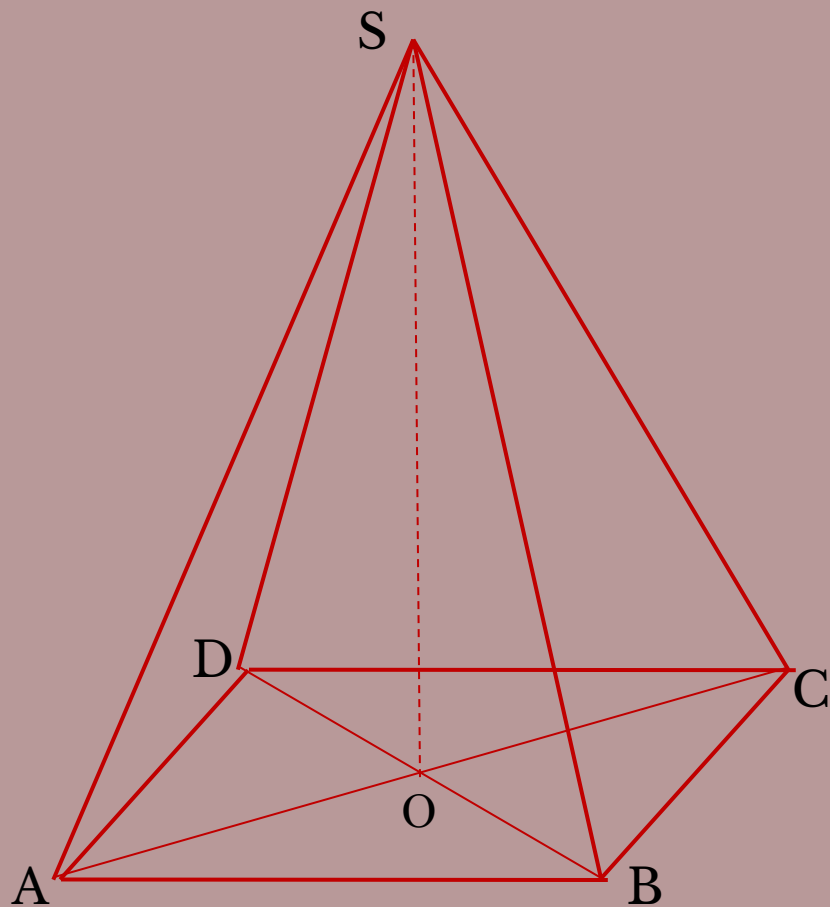
$$R = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 5 \quad \text{Отже,} \\ OA=OB=OC=5.$$

З трикутника МОС:

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

Розв'язування задач (самоcтійно)

© <http://super-videouroki.ru>



$ABCD$ –
квадрат
 $SO \perp (ABCD)$

$$SO = 2\sqrt{2} \text{ см}$$

$$AB = 4 \text{ см}$$

Знайти: SA , SB , SC , SD

Розв'язування задач (самоcтійно)

© <http://super-videoouruki.ru>

$\triangle ABC$ правильний, точка O – центр трикутника
 $AB = 3\sqrt{3}$; $SO = \sqrt{3}$; $SO \perp (ABC)$

Знайти : SA, SB, SC

