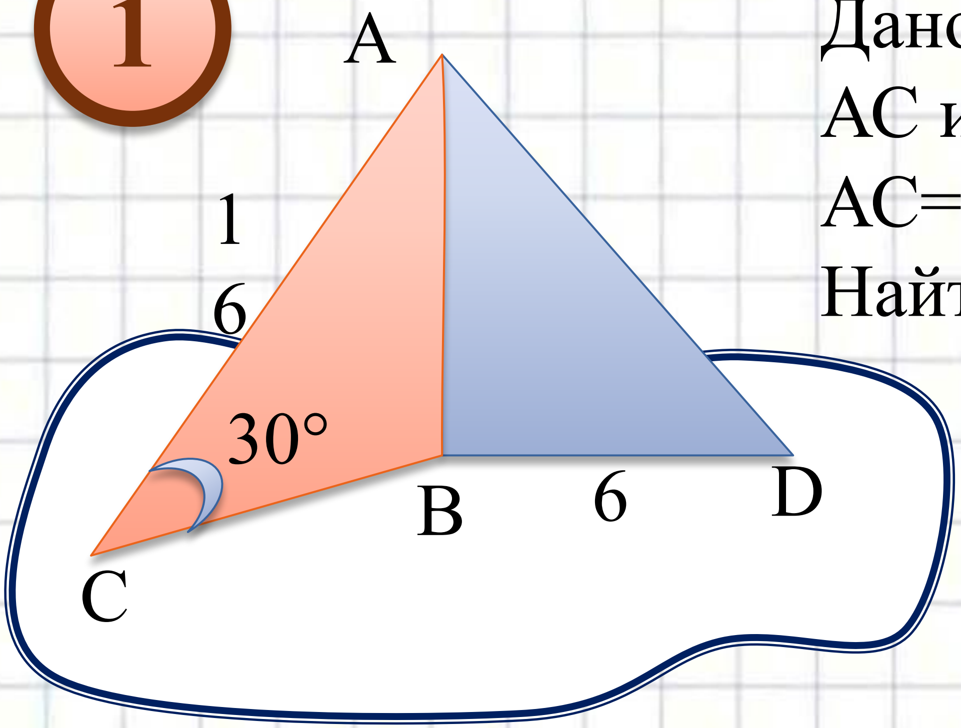
01.06.2018

Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные»

Задачи на готовых чертежах

1



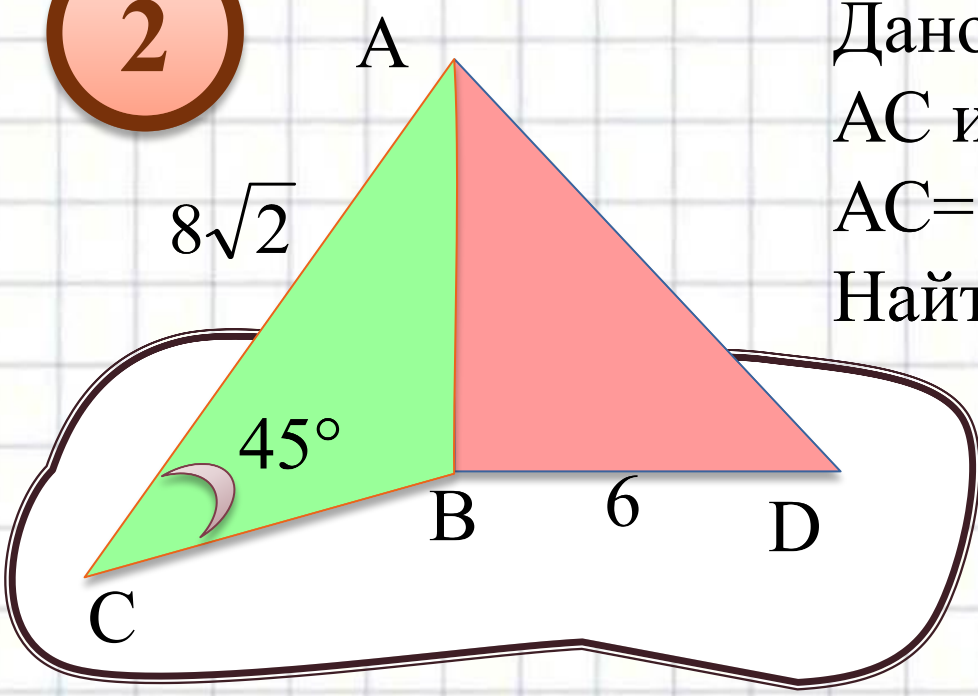
Дано: AB- перпендикуляр,
AC и AD-наклонные, $\angle ACB=30°$,
AC=16, BD=6
Найти: AD

$$В\ \Delta ABC\ AB = 8,$$

$$тогда\ из\ \Delta ABD\ AD = 10$$

Ответ: 10

2



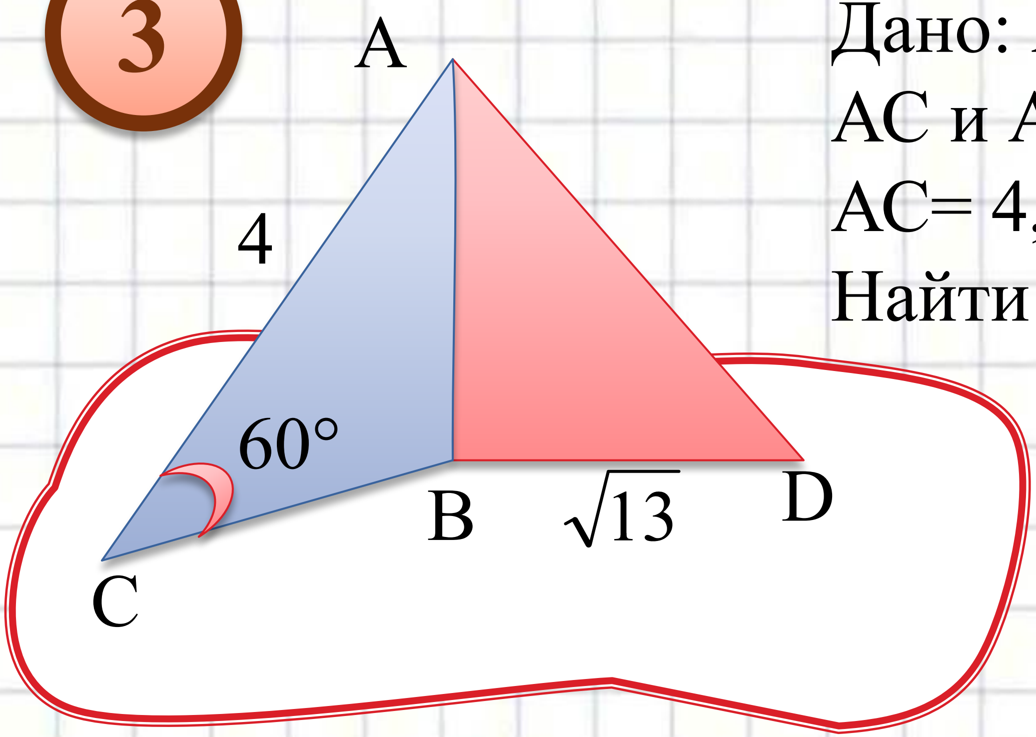
Дано: AB- перпендикуляр,
AC и AD-наклонные, $\angle ACB=45°$,
$AC=8\sqrt{2}$, BD=6
Найти: AD

$$В\ \Delta ABC\ AB=8,$$

$$тогда\ из\ \Delta ABD\ AD=10$$

Ответ: 10

3



Дано: AB- перпендикуляр,
AC и AD-наклонные, $\angle ACB=60°$,
AC= 4, BD=$\sqrt{13}$
Найти: AD

$$B\ \Delta ABC\ \sin C=\frac{AB}{AC},\ \textit{тогда}\ AB=2\sqrt{3}$$

$$\textit{тогда из}\ \Delta ABD\ AD=5$$

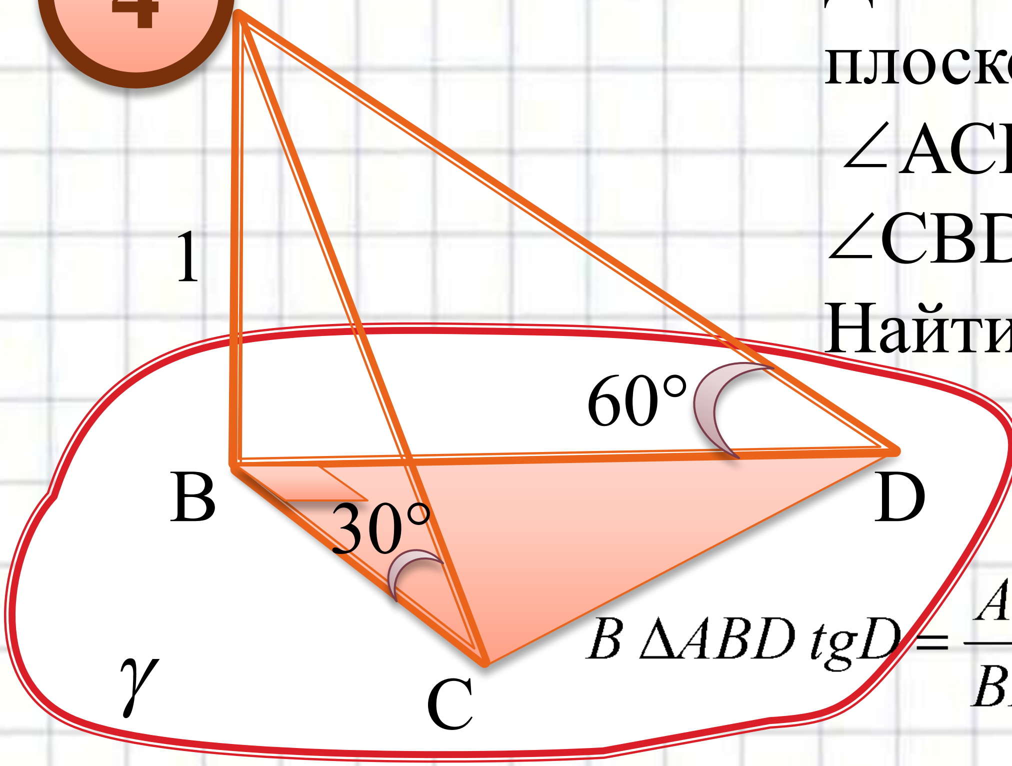
Ответ: 5

01.06.2018

Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные»

Задачи на готовых чертежах

4



Дано: AB- перпендикуляр к плоскости γ, AC и AD-наклонные, $\angle ACB = 30°$, $\angle ADB = 60°$, $\angle CBD = 90°$, $AB = 1$

Найти: P_{CAD}

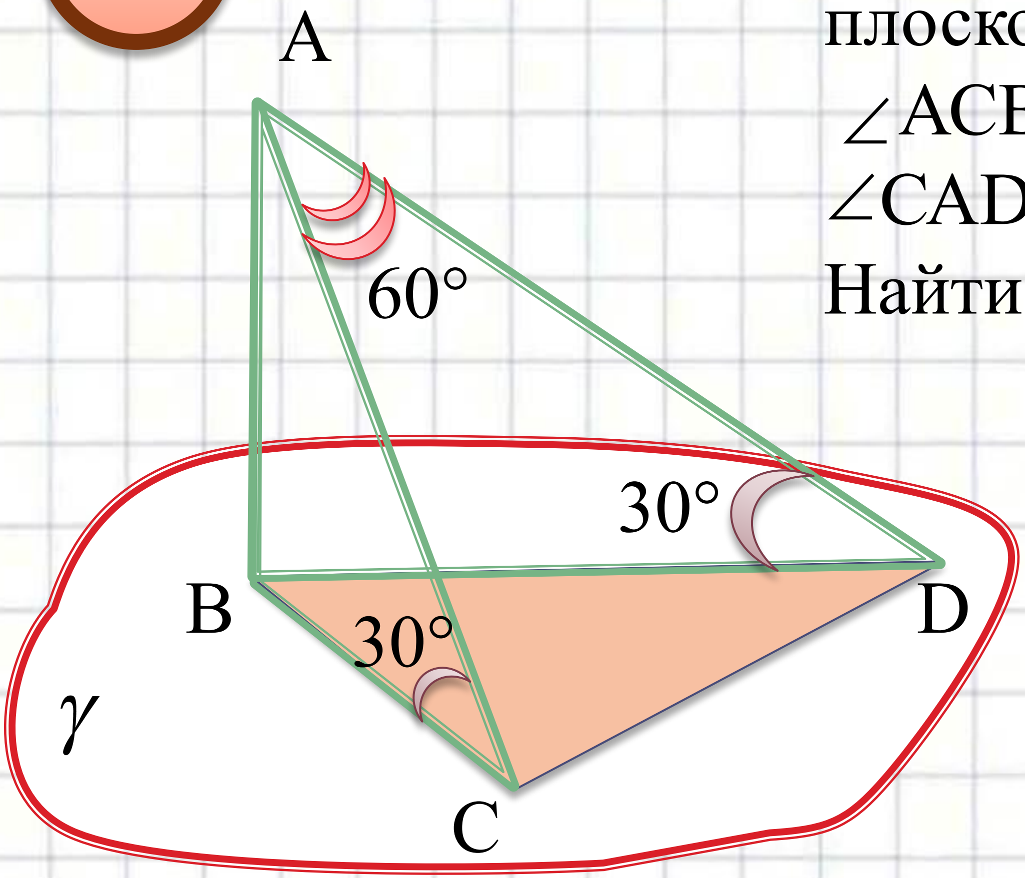
$$В\ \Delta ABD\ tgD = \frac{AB}{BD},\ значит,\ BD = \frac{\sqrt{3}}{3},\ AD = \frac{2\sqrt{3}}{3},$$

$$из\quad \Delta ABC\ tgC = \frac{AB}{BC},\ тогда\ BC = \sqrt{3},\ AC = 2,$$

$$в\ \Delta BCD\quad DC = \frac{\sqrt{30}}{3},\ тогда\ P_{CAD} = \frac{6 + 2\sqrt{3} + \sqrt{30}}{3}$$

Ответ: $\frac{6 + 2\sqrt{3} + \sqrt{30}}{3}$

5



Дано: AB- перпендикуляр к плоскости γ, AC и AD-наклонные, $\angle ACB = \angle ADB = 30°$, $\angle CAD = 60°$, $R_{ACD} = \sqrt{3}$

Найти: AB

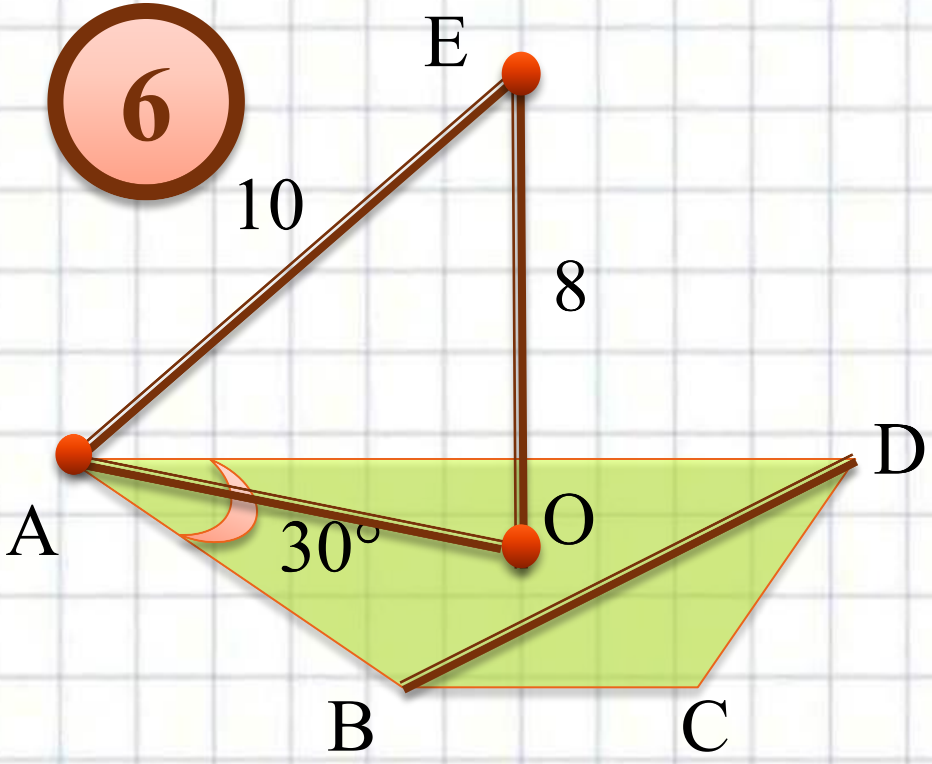
ΔACD – *равносторонний*,

тогда $\dfrac{AD}{\sin C} = 2R,\ AD = 3$

из $ABD\ AB = 1{,}5$

Ответ: 1,5

6



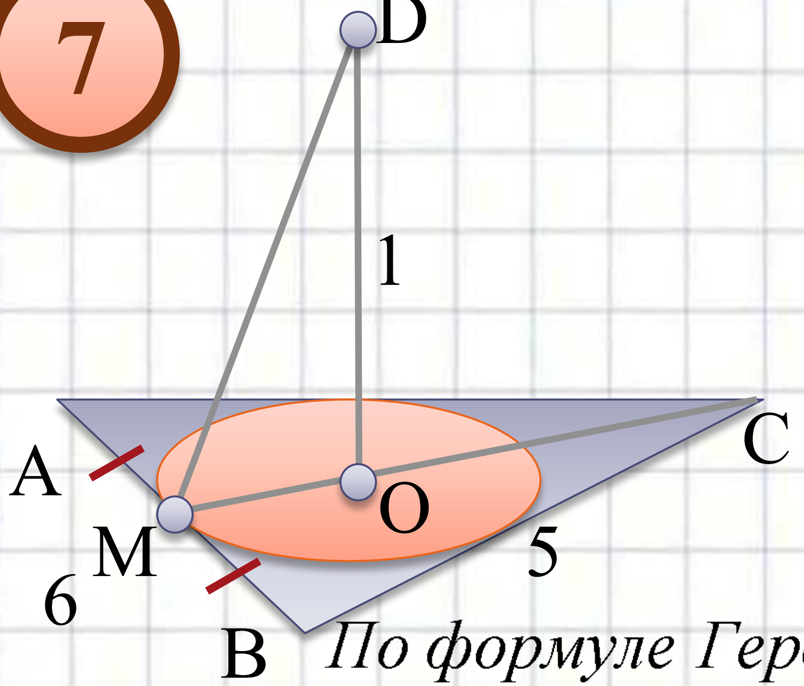
Дано: ABCD-трапеция,
O- центр окружности, описанной вокруг трапеции,
$OE \perp (ABC)$, AE=10, OE=8,
$\angle BAD = 30°$
Найти: BD.

$$\textit{Из } \Delta AOE\ \ AO = 6, \textit{ тогда в } \Delta ABD\ \ \frac{BD}{\sin A} = 2AO,$$

$$\textit{значит}, BD = 6$$

Ответ: 6

7



Дано: Δ ABC, O- центр вписанной окружности, OD $\perp$ (ABC), AC=BC=5, AB=6, DO=1, AM=MB

Найти: DM.

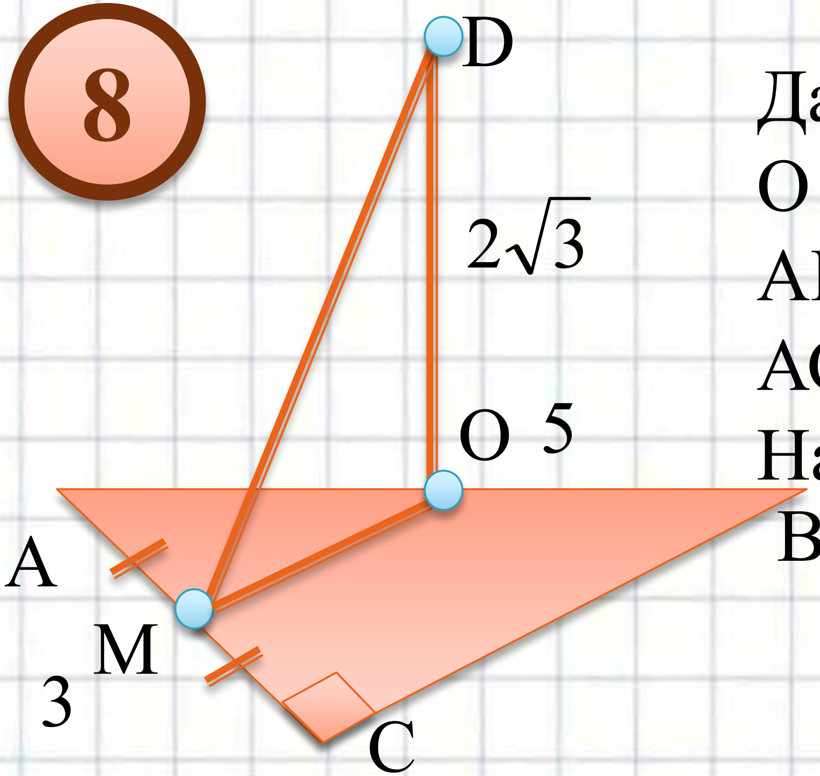
По формуле Герона $S_{ABC} = \sqrt{8(8-5)(8-5)(8-6)} = 12,$

$$\text{тогда } MO = \frac{S_{ABC}}{p},\ MO = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}.$$

$$\text{Из прямоугольного } \Delta MOD \ \ DM = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

Ответ: $\sqrt{13}/2$

8



Дано: ΔABC, $\angle ACB = 90°$,
O - центр описанной окружности,
AM=MC, $OD \perp (ABC)$, AB=5,
AC=3, DO= $2\sqrt{3}$
Найти: MD.

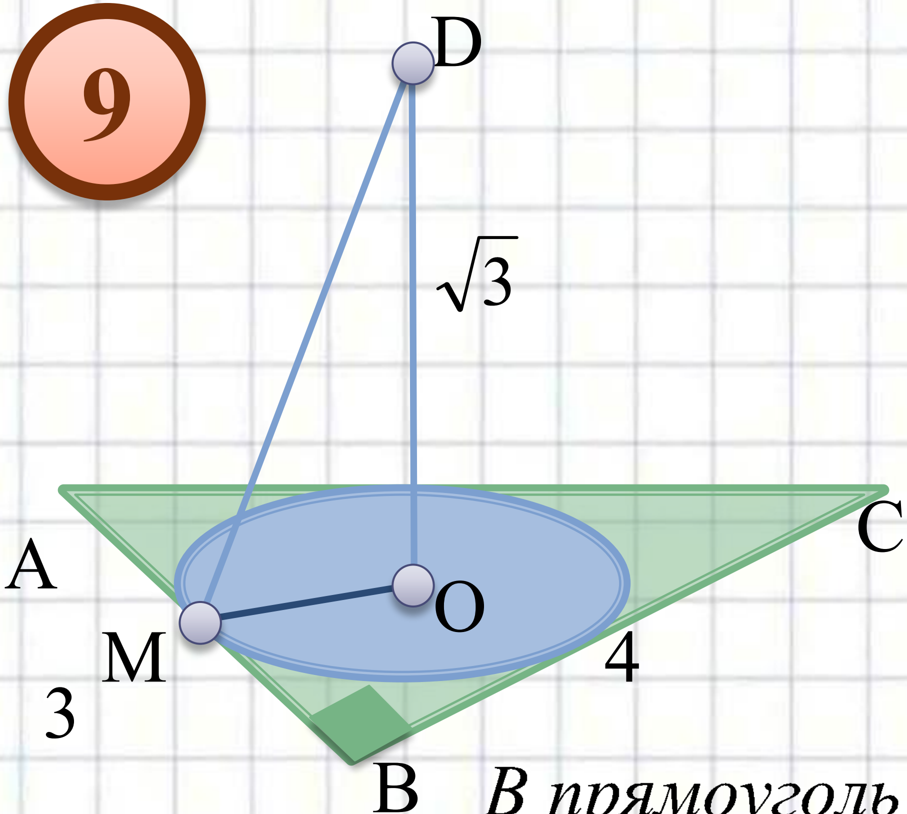
Из прямоугольного ΔABC $BC = 4$,

O – центр описанной окружности, M – середина AC,

значит, $MO = 2$, *тогда в прямоугольном* ΔMOD $MD = 4$

Ответ: 4

9



Дано: Δ ABC, $\angle$ ABC=90°, O- центр вписанной окружности, OD$\perp$(ABC), AB=3, BC=4, DO=$\sqrt{3}$, OM=r

Найти: DM.

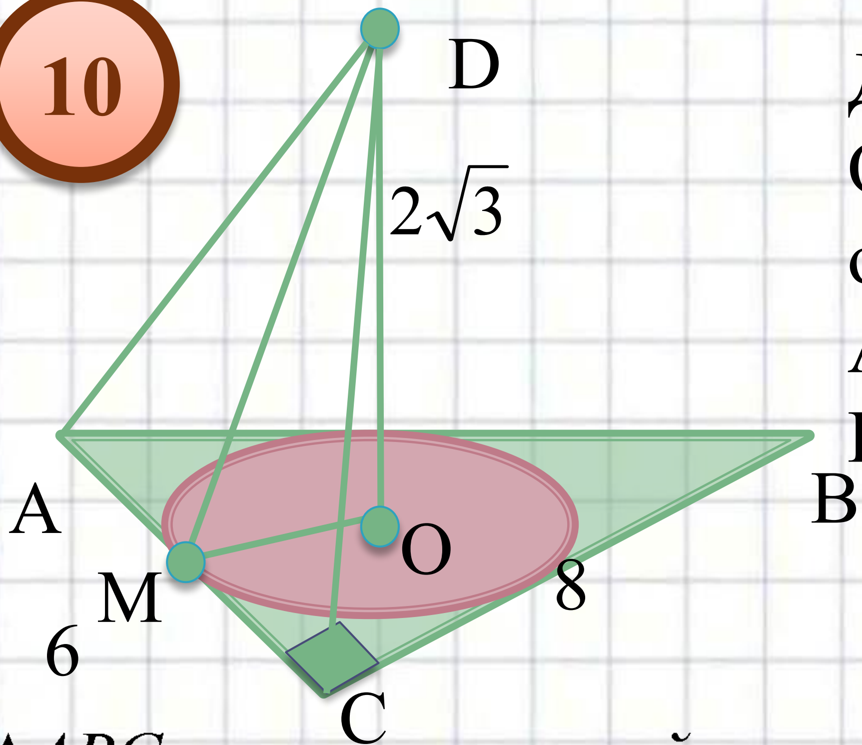
В прямоугольном $\Delta ABC \quad AC = 5,$

$$MO = \frac{AB + BC - AC}{2} = \frac{3+4-5}{2} = 1,$$

тогда из $\Delta MOD \quad MD = 2$

Ответ: 2

10



Дано: ΔABC, $\angle ACB = 90°$, O- центр вписанной окружности, $OD \perp (ABC)$, AC=6, BC=8, $DO = 2\sqrt{3}$, OM=r

Найти: S_{ADC}

ΔABC – *прямоугольный, значит,* $AB = 10$,

тогда $MO = \dfrac{6+8-10}{2} = 2$,

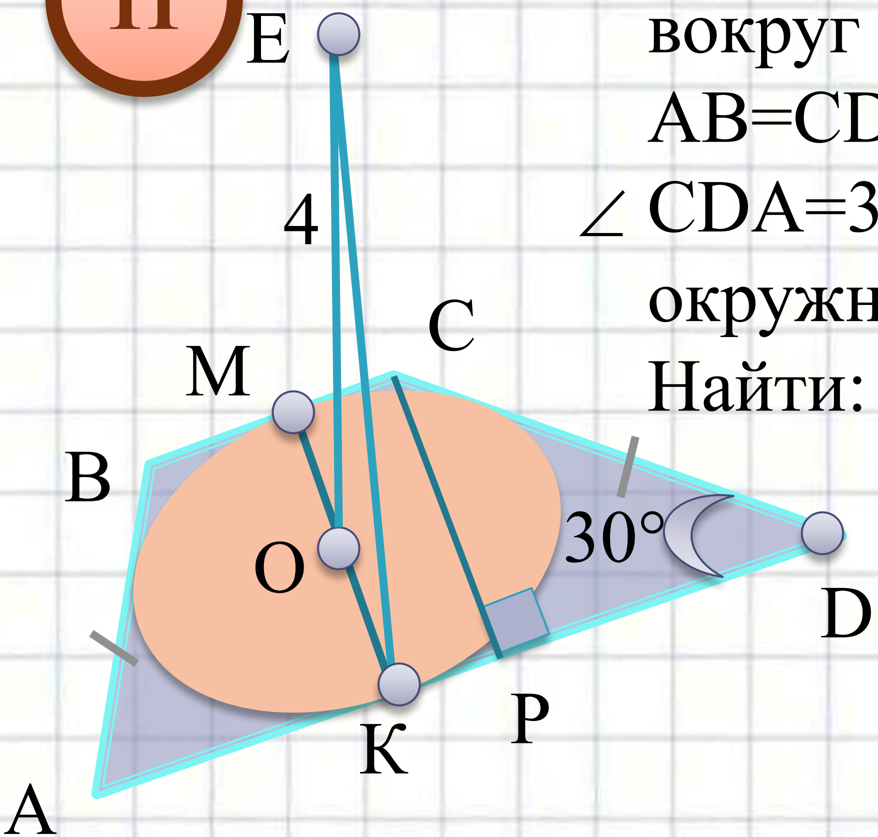
из прямоугольного ΔMOD $MD = 4$, *следовательно,* $S_{ADC} = 12$

Ответ: 12

11

Дано: ABCD-трапеция, описанная вокруг окружности с центром О, AB=CD, OE ⊥ (ABC), P_{ABCD}=16, ∠CDA=30°, OE=4, М и К-точки касания окружности со сторонами ВС и AD

Найти: ЕК



$$т.к.\ окружность\ вписана\ в\ равнобедренную\ трапецию, то\ AB + CD = 8,\ значит, CD = 4$$

$$CP \perp AD, тогда\ в\ \Delta CPD\ CP = 2, значит, MK = 2,$$

$$OK = 1, следовательно, из\ \Delta OEK\ EK = \sqrt{17}$$

Ответ: $\sqrt{17}$