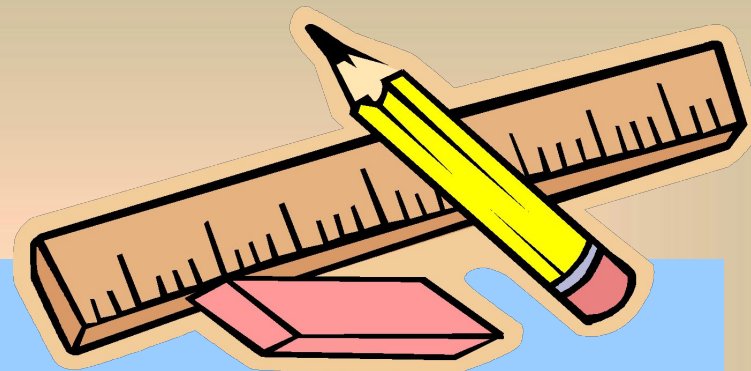
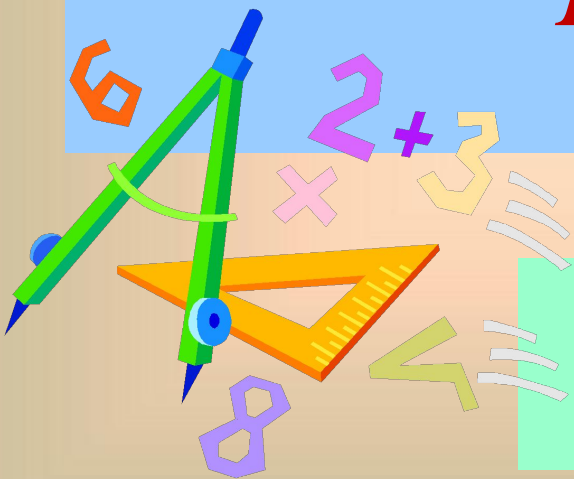


Геометрия 9 класс



Урок по теме:

*«Теорема синусов
Теорема косинусов»*



учитель первой категории

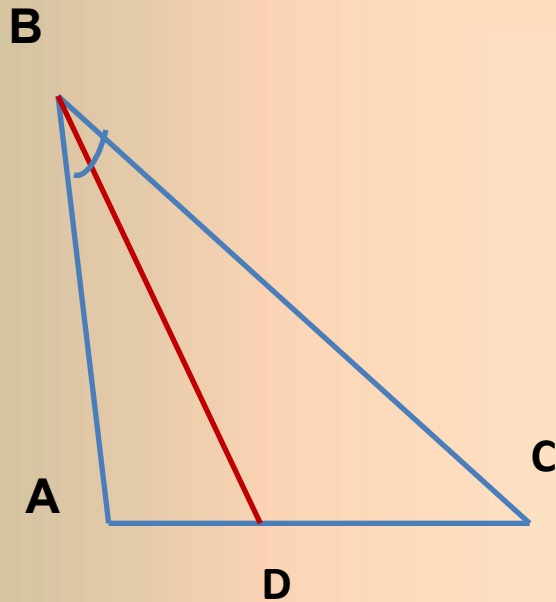
Кочухова И.М.

МБОУ «Солнечная СОШ № 1»

Проверка домашнего задания

Дано: $\triangle ABC$, $\angle B = 45^\circ$, $AB = 5$, $BC = 8$, BD – биссектриса

Найти: S_{BDC} , S_{ABD}



Решение: 1) $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \sin B = \frac{1}{2} 5 \cdot 8 \sin 45^\circ = 10\sqrt{2}$

$$2) S_{\triangle ABC} = S_{ABD} + S_{BDC} = 10\sqrt{2}$$

$$3) \frac{S_{ABD}}{S_{BCD}} = \frac{0,5BD \cdot 5 \sin 22,5^\circ}{0,5BD \cdot 8 \sin 22,5^\circ} = \frac{5}{8}$$

4) Пусть x – коэффициент пропорциональности,

тогда $S_{ABD} = 5x$, $S_{BDC} = 8x$, следовательно имеем:

$$5x + 8x = 10\sqrt{2}$$

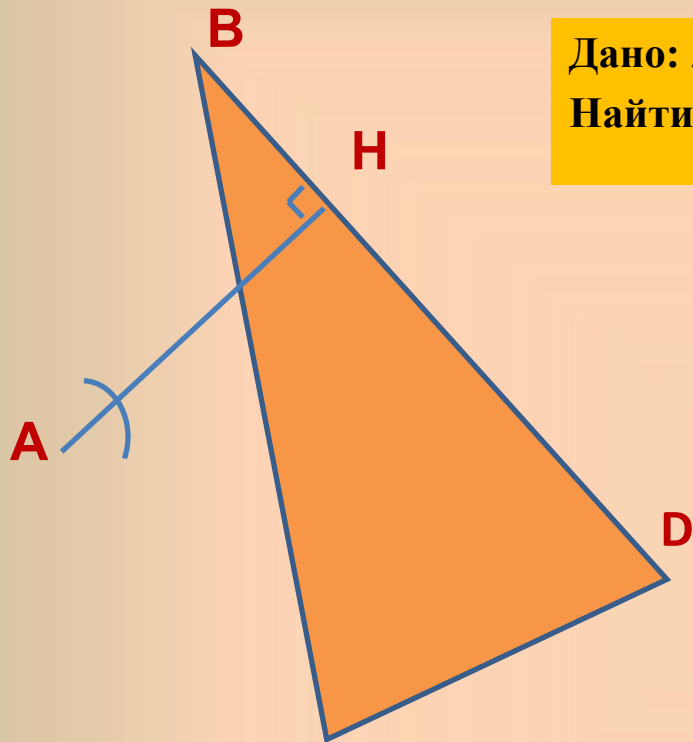
$$13x = 10\sqrt{2}$$

$$x = \frac{10\sqrt{2}}{13}$$

Значит $S_{ABD} = 5 \cdot \frac{10\sqrt{2}}{13} = \frac{50\sqrt{2}}{13}$

$$S_{CBD} = 8 \cdot \frac{10\sqrt{2}}{13} = \frac{80\sqrt{2}}{13} \quad \text{Ответ} : \frac{50\sqrt{2}}{13}; \frac{80\sqrt{2}}{13}$$

Проверка домашнего задания



Дано: $\triangle ABD$, $\angle A = 60^\circ$, $AB = 4$, $AD = 6$, AH – высота
Найти: AH

Решение: 1) $S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} AB \cdot AD \sin A = \frac{1}{2} 4 \cdot 6 \sin 60^\circ =$
 $= \frac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$

2) По т. косинусов:

$$BD^2 = 4^2 + 6^2 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cos 60^\circ$$

$$BD^2 = 16 + 36 - 2 \cdot 24 \cdot \frac{1}{2}$$

$$BD^2 = 52 - 24 = 28$$

$$BD = 2\sqrt{7}$$

3) $S_{ABD} = \frac{1}{2} AH \cdot BD$

$$6\sqrt{3} = \frac{1}{2} AH \cdot 2\sqrt{7}$$

$$6\sqrt{3} = AH \sqrt{7}$$

$$AH = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{7}} = \frac{6\sqrt{21}}{7}$$

Ответ: $\frac{6\sqrt{21}}{7}$

Фронтальная работа



ГИА-15 Верно ли высказывание:

- а) Если угол равен 47° , то смежный с ним равен 47°
- б) Если при пересечении двух прямых третьей внутренние односторонние углы равны 69° и 111° , то прямые параллельны
- в) Если один из острых углов прямоугольного треугольника 20° , то другой угол равен 80°
- г) В $\triangle ABC$ угол A равен 45° , угол B равен 55° , угол C равен 80° , то AC – наименьшая сторона
- д) $\triangle ABC$, у которого $AB = 3$, $BC = 4$, $AC = 5$ является тупоугольным
- е) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух его других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними

Фронтальная работа

Запишите теорему синусов для треугольников:



$$\triangle ABC: \quad \frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

$\triangle MNP: \dots$

$\triangle DOC: \dots$

$\triangle KPS: \dots$

ГИА – 17

Из формулы площади параллелограмма через диагонали

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 \sin \alpha \quad \text{выразить } \sin \alpha.$$

Фронтальная работа



Запишите теорему косинусов для треугольников:

$$\Delta ABC: AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos \angle C$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cos \angle B$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos \angle A$$

$\Delta MOR: \dots$

$\Delta KDC: \dots$

ГИА – 17

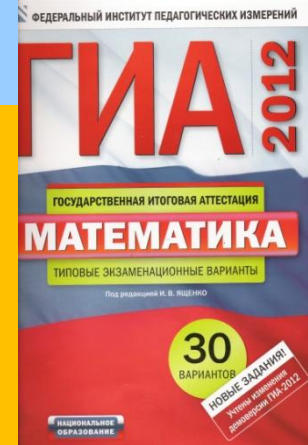
Из формулы теоремы косинусов $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$
выразить $\cos \gamma$

Решение задач

ГИА-14

1. Стороны параллелограмма 5 и 8, а косинус одного из углов равен $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Найдите площадь параллелограмма.



ГИА-14

2. Периметр равнобедренного треугольника равен 98, а боковая сторона равна 25. Найдите площадь треугольника.

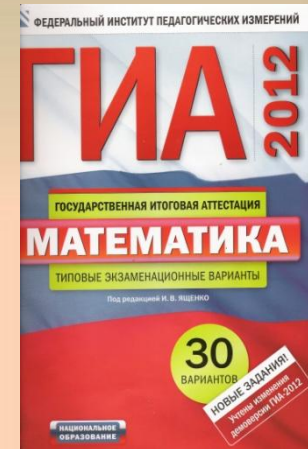
3. Найдите неизвестную сторону треугольника MNP , если $MN = 7$ см, $MP = 15$ см, а угол M равен 60° .

4. В треугольнике ABC , угол B равен 45° , угол C равен 15° , сторона AC равна 6 см. Найдите сторону BC .

Домашнее задание

п.93-99

Знать формулы площадей параллелограмма, ромба, трапеции, треугольника, теорему синусов, теорему косинусов.



1. Найдите неизвестную сторону треугольника MNP , если $MN = 2\sqrt{3}$ см, $NP = 6$ см, а угол N равен 150° .

2. Найдите косинус угла, лежащего против диагонали 14 мм, если стороны параллелограмма равны 8 мм и 10 мм.

ГИА-14

3. В параллелограмме $ABCD$, $AB = 4$, $AC = 5$, $DC = 3$. Найдите площадь параллелограмма.