



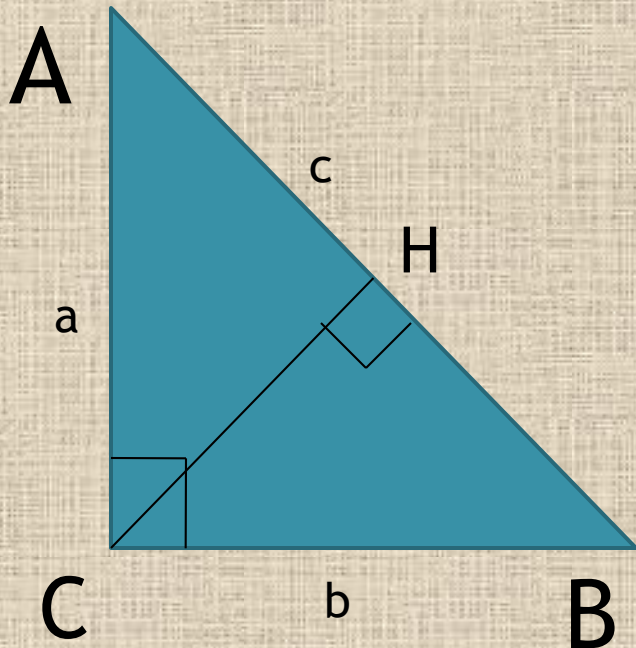
Разбор заданий В4

Работа выполнена ученицей 11 «А» класса
МОУ «СОШ №47» г.Саратова
Акимовой Светланой Константиновной
Руководитель: Лукьянова Татьяна
Алексеевна

Содержание работы

- Теория о прямоугольном треугольнике
 - Практика
- Теория о равнобедренном треугольнике
 - Практика
- Теория о тупоугольном треугольнике
 - Практика
- Теория о внешнем угле треугольника
 - Практика

Прямоугольный треугольник

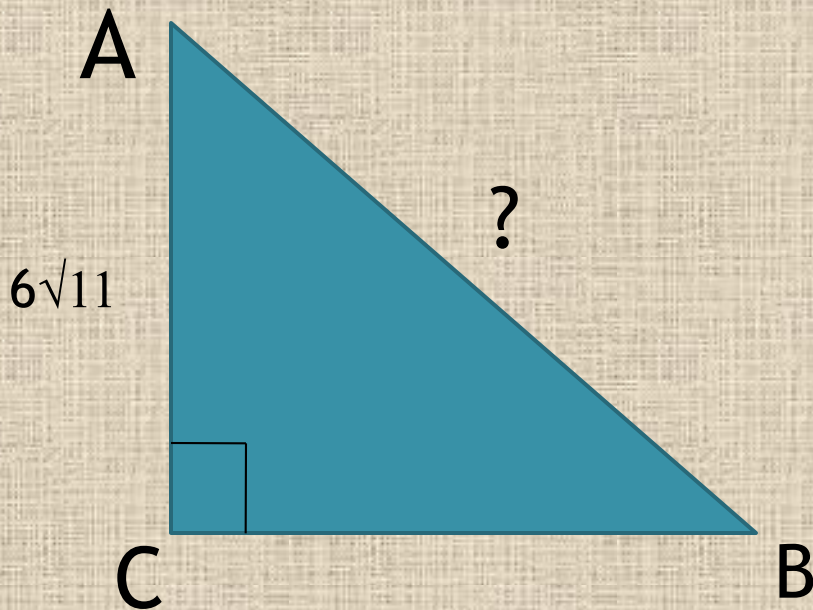


- $a = c * \sin a$
- $b = c * \cos a$
- $a = b * \operatorname{tg} a$
- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- $CH^2 = AH * BH$
- $AC^2 = AB * AH$
- $BC^2 = AB * BH$
- $\operatorname{tg} a = \sin a / \cos a$
- $1 + \operatorname{tg}^2 A = 1 / \cos^2 A$



Тренировочная задача

- В $\triangle ABC$ угол C равен 90° , $\sin A = \frac{2}{20}$, $AC = 6\sqrt{11}$.
Найдите AB

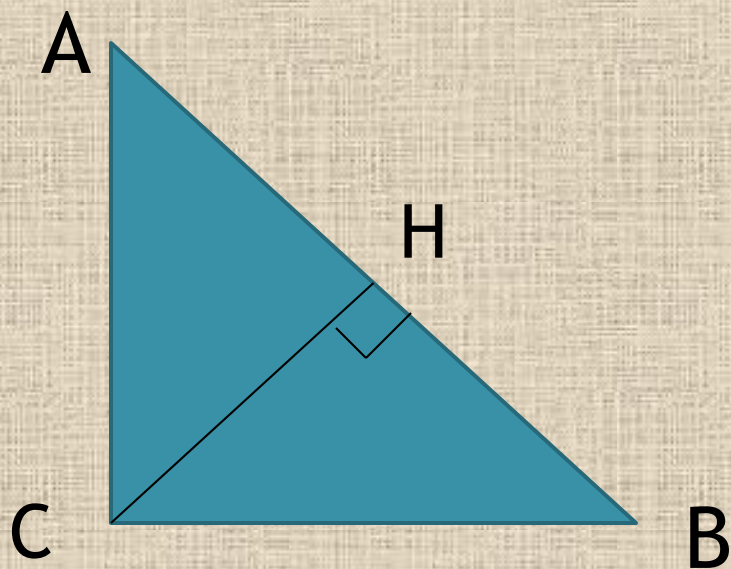


- $\sin A = BC / AB$;
1) $\cos A = AC / AB$
 - $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
 $\cos^2 A = 1 - (2/20)^2$
 $\cos A = \sqrt{0.99}$
 $\sqrt{0.99} = 6\sqrt{11} / AC$
 $AC = 2$
- Ответ: 2



Тренировочная задача

- В $\triangle ABC$ угол C равен 90° , CH - высота, $AB=5$, $\cos A=0.8$.
Найдите AH

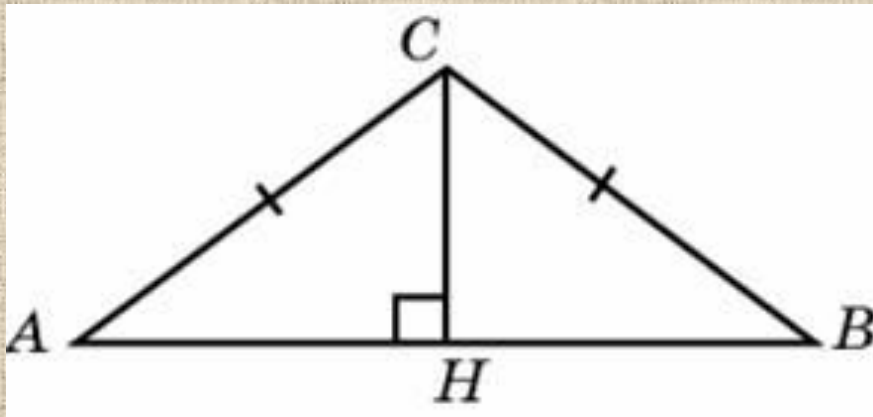


Решение:

- $\cos A = AC / AB$;
 $0.8 = AC / 5$;
 $AC = 4$
 - $AC = AB \cdot AH$;
 $AH = 16 / 5$;
 $AH = 3.2$
- Ответ: $AH = 3.2$



Равнобедренный треугольник



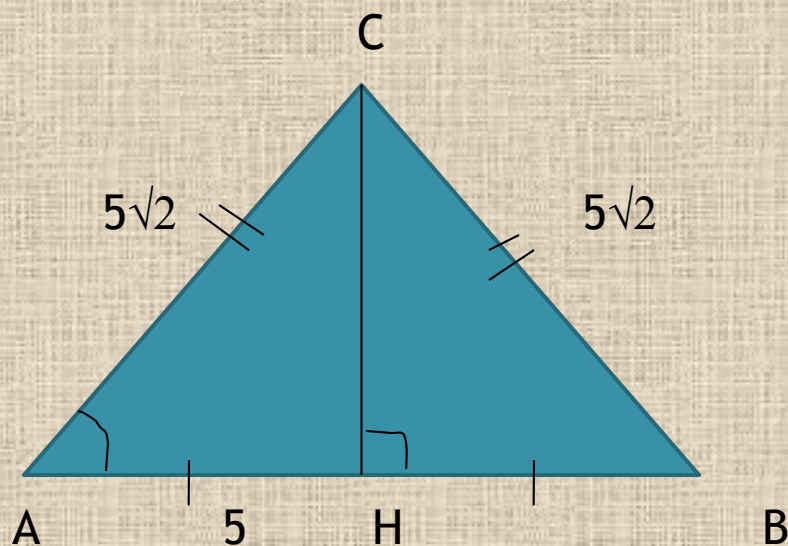
- $AC=BC$
- $\angle CAH= \angle CBH$
- $CAH= CBH$
- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- $\sin A = BH/AB$
- $\cos A = AH/AB$



Тренировочная задача

- В $\triangle ABC$
 $AC=BC=5\sqrt{2}, AB=10.$

Найдите $\operatorname{tg} A$



Решение:

1. $\operatorname{Tg} A = \frac{AH}{CH}$

$$CH = \sqrt{50 - 25}$$

$$CH = 5$$

2. $\operatorname{Tg} A = 5/5$

$$\operatorname{Tg} A = 1$$

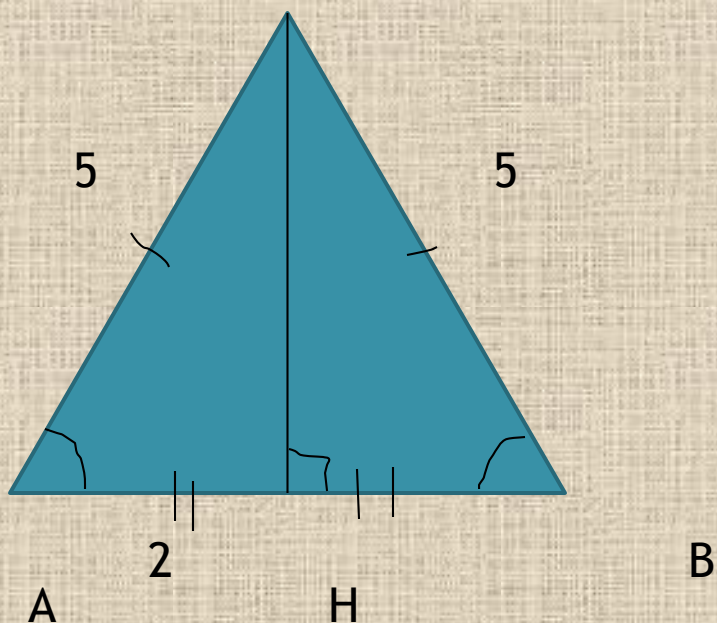
$$A = 45^\circ$$



Тренировочная задача

- В $\triangle ABC$
 $AC=BC=5, AB=4$

Найдите $\cos A$



Решение:

$$\cos A = \frac{AH}{AB}$$

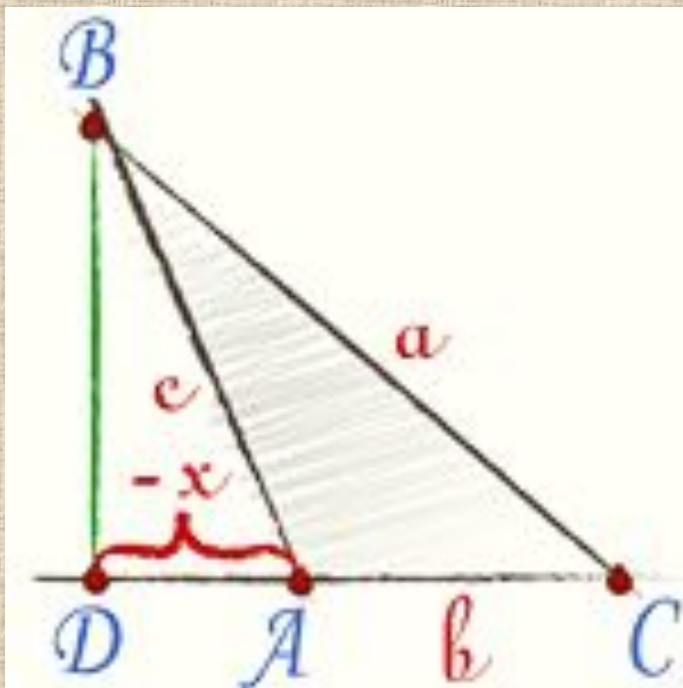
$$\cos A = \frac{2}{5}$$

$$\cos A = 0.4$$

Ответ: $\cos A = 0.4$



Тупоугольный треугольник

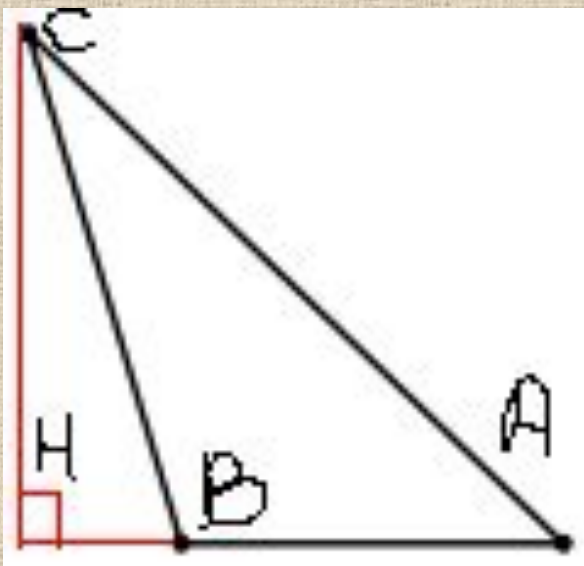


- BD-высота
- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- $a = c * \sin a$
- $b = c * \cos a$
- $a = b * \operatorname{tg} a$



Тренировочная задача

- В тупоугольном треугольнике ABC $AB=BC$, CH - высота, $AB=15$, $BH=3\sqrt{21}$. Найдите синус угла ABC .



Решение:

- $CH = \sqrt{225 - 189} = \sqrt{36} = 6$
- $\sin \alpha = CH/CB = 6/15 = 2/5$
- $\sin ABC = \sin(180 - \alpha) = \sin \alpha = 2/5$

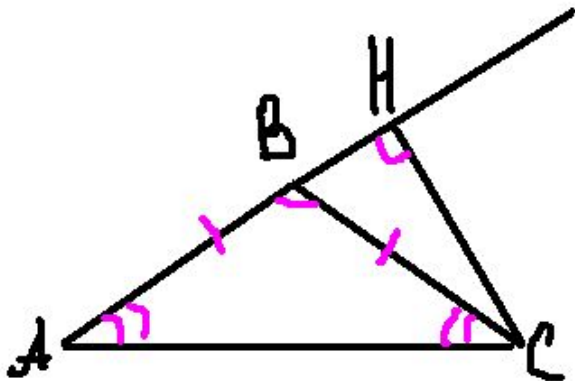
$$a = 0,4$$

Ответ: 0,4



Тренировочная работа

- В тупоугольном треугольнике ABC $AB=BC$, CH – высота, $AB=20$, $BH=12$. Найдите синус угла ABC .



Решение:

1. По теореме
Пифагора:

$$BH^2 + CH^2 = BC^2$$

$$CH = \sqrt{BC^2 - BH^2} \\ = \sqrt{400 - 144} = 16$$

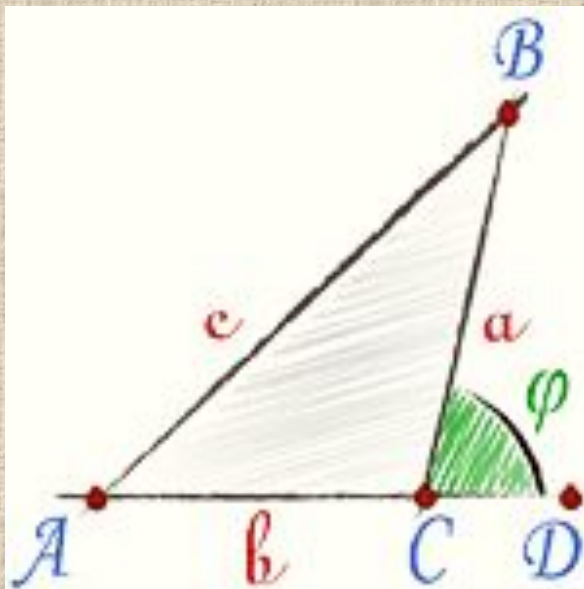
2. $\sin \alpha = CH/CB = 16/20$
 $= 4/5$

3. $\sin ABC = \sin(180^\circ - \alpha)$
 $\sin ABC = \sin(180 - \alpha) =$
 $\sin \alpha =$
 $= 4/5$

Ответ: $\sin \angle ABC = 0.8$



Внешний угол треугольника

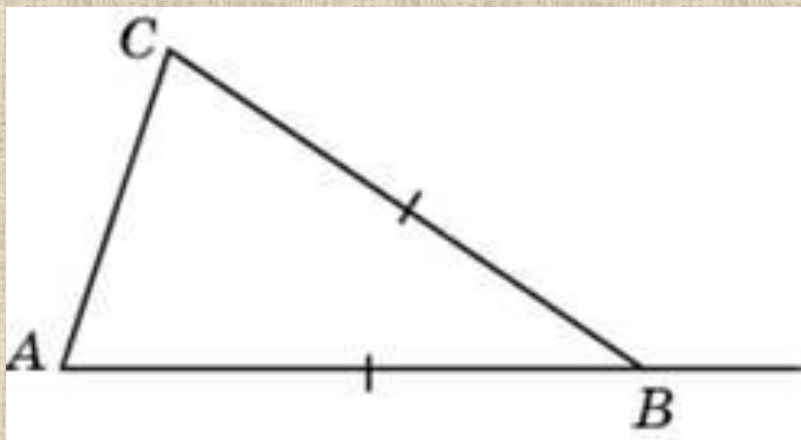


- $\angle BCD = \angle A + \angle B$
- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- $\cos A = \cos(90^\circ - B) = \sin B$
- $\sin A = \cos B$
- $\cos \text{вн.уг.} = \cos(180^\circ - \angle B) = -\cos B$
- $\sin \text{вн.уг.} = \sin B$
- $\text{Tg вн.уг.} = \text{tg } B$



Тренировочная работа

- В треугольнике ABC
 $AB=BC=15, \angle C=60^\circ$.
Найдите синус
внешнего угла при
вершине B .



Решение:

1. $BH = AB/2 = 6\sqrt{21}/2 = 3\sqrt{21}$
2. $CH = \sqrt{BC^2 - BH^2} = \sqrt{225 - 189} = \sqrt{36} = 6$
3. $\sin \angle CBN = HC/BC = 6/15 = 2/5$
4. $\sin \angle CBN = \sin(180 - \alpha) = \sin \alpha = 2/5$
 $a = 0,4$

Ответ: $a = 0,4$

