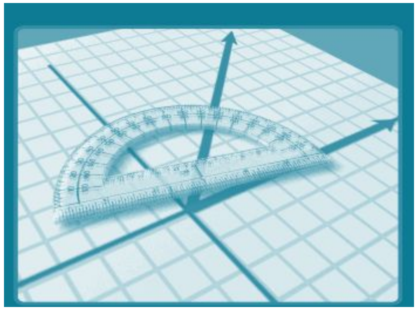
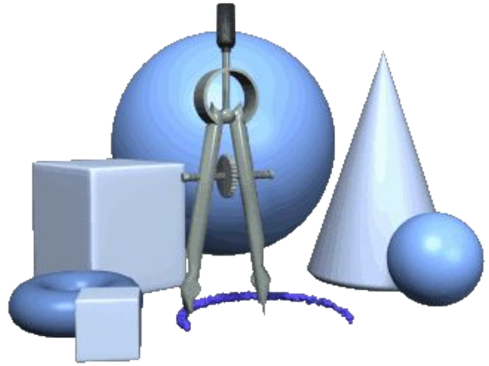
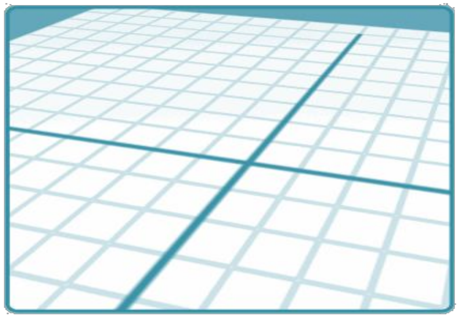
  

Теорема о площади треугольника

№ 1013 (б)

Дано: $\cos\alpha = -\frac{2}{3}$

Найти: sin α

Решение:

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$$\sin^2\alpha + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = 1$$

$$\sin^2\alpha + \frac{4}{9} = 1$$

$$\sin^2\alpha = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$$

$$\sin\alpha = \sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

Ответ: $\sin\alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$

№ 1014 (а)

Дано: $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Найти: cos α

Решение:

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \cos^2\alpha = 1$$

$$\frac{3}{4} + \cos^2\alpha = 1$$

$$\cos^2\alpha = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\cos\alpha = \pm\sqrt{\frac{1}{4}} = \pm\frac{1}{2}$$

Ответ: $\cos\alpha = \pm\frac{1}{2}$

№ 1015 (а)

Дано: cos α = 1

Найти: sin α, tg α

Решение:

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$\sin^2\alpha + 1^2 = 1$, $\sin^2\alpha = 0$

sin α = 0

$$tg\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$$

tg α = 0 : 1 = 0

Ответ: sin α = 0, tg α = 0.

№ 1016

$$\sin 120^\circ = \sin(180^\circ - 60^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$tg\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \qquad tg\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} : \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{2}{1} = -\sqrt{3}$$

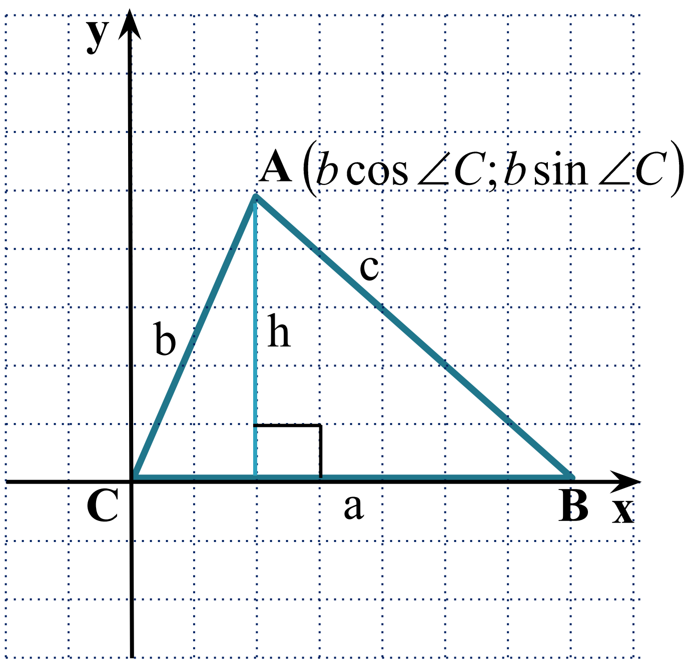
$$\sin 135^\circ = \sin(180^\circ - 45^\circ) = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 135^\circ = \cos(180^\circ - 45^\circ) = -\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$tg\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \qquad tg\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} : \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -1$$

Теорема о площади треугольника

Площадь треугольника равна половине произведения двух его сторон на синус угла между ними.



Дано: ΔABC

BC = a, CA = b, ∟C

S – площадь

Доказать: $S = \frac{1}{2}ab\sin\angle C$

Доказательство:

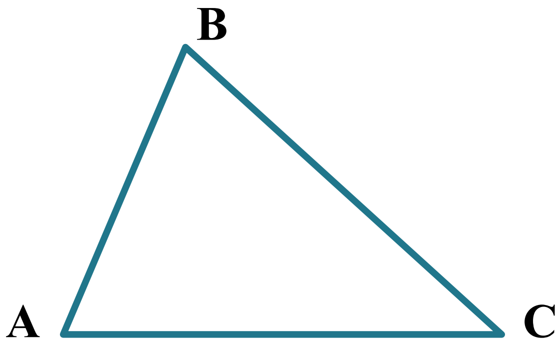
Дополнительное построение: Cxy, B $\in$ Cx, h $\perp$ a

$$S = \frac{1}{2}ah$$

$$h = b\sin\angle C$$

$$\boxed{S = \frac{1}{2}ab\sin\angle C}$$

№ 1020 (а)



Дано: Δ ABC

AB = $6\sqrt{8}$ см, AC = 4 см

$\angle A = 60^0$

Найти: S

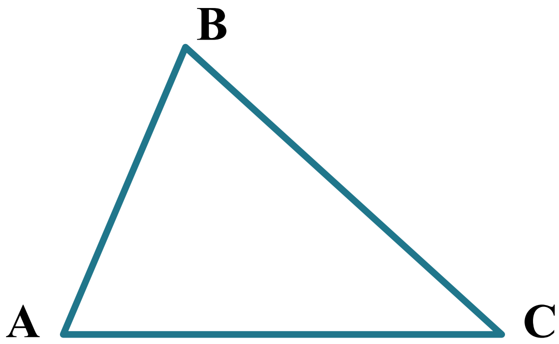
Решение:

$$S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \angle A$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{8} \cdot 4 \cdot \sin 60^0 = \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{8} \cdot 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{4 \cdot 2} \cdot \sqrt{3} = 12\sqrt{6} \text{ см}^2$$

Ответ: $S = 12\sqrt{6}$ см².

№ 1020 (в)



Дано: Δ ABC

AC = 14 см, BC = 7 см

$\angle$C = 48°

Найти: S

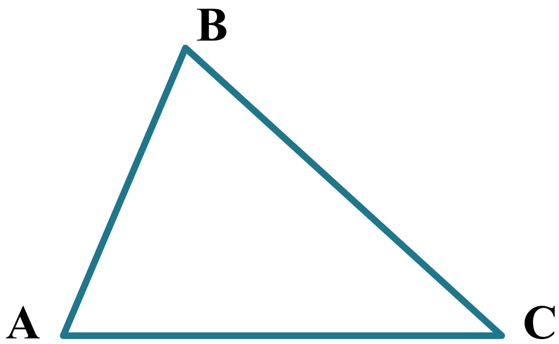
Решение:

$$S = \frac{1}{2}\,\mathrm{BC}\cdot AC \cdot \sin\angle \mathrm{C}$$

$$S = \frac{1}{2}\cdot\ \mathrm{BC}\cdot \mathrm{AC}\cdot \sin 48° \approx 0{,}5\cdot 7\cdot 14\cdot 0{,}7431 \approx 36\ \text{см}^2$$

Ответ: 36 см².

№ 1022



Дано: Δ ABC

S = 60 см², AC = 15 см

$\angle A = 30^0$

Найти: AB

Решение:

$$S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \angle A$$

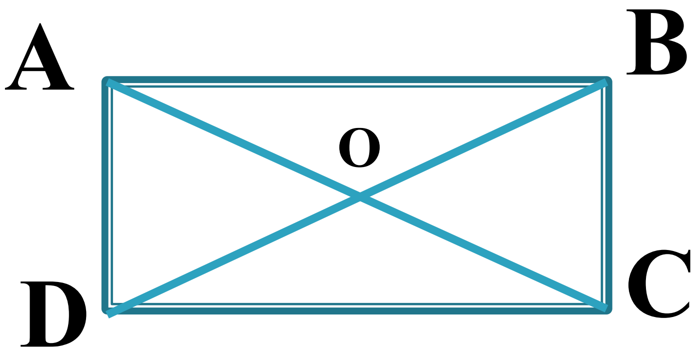
$$60 = \frac{1}{2} AB \cdot 15 \cdot \sin 30^0$$

$$60 = \frac{1}{2} AB \cdot 15 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \quad AB = 60 : \frac{15}{4} = \frac{60}{1} \cdot \frac{4}{15} = 16 \text{ см}$$

Ответ: AB = 16 см.

№ 1023



ABCD – прямоугольник,

AC = 10 см, $\angle BOC = 30°$

$AO = BO = CO = DO = 5$ см

$$S_{ABCD} = 2 \cdot (S_{AOB} + S_{BOC})$$

$$S_{ABCD} = 2 \cdot \left(\frac{1}{2} BO \cdot CO \cdot \sin BOC + \frac{1}{2} AO \cdot BO \cdot \sin AOB \right)$$

$$\angle AOB = 180° - \angle BOC$$

$$\sin AOB = \sin BOC = 0{,}5$$

$$S_{ABCD} =$$

Ответ: 25 см²

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

ТЕОРЕМА О ПЛОЩАДИ ТРЕУГОЛЬНИКА

№ 1020 (б),   № 1021