

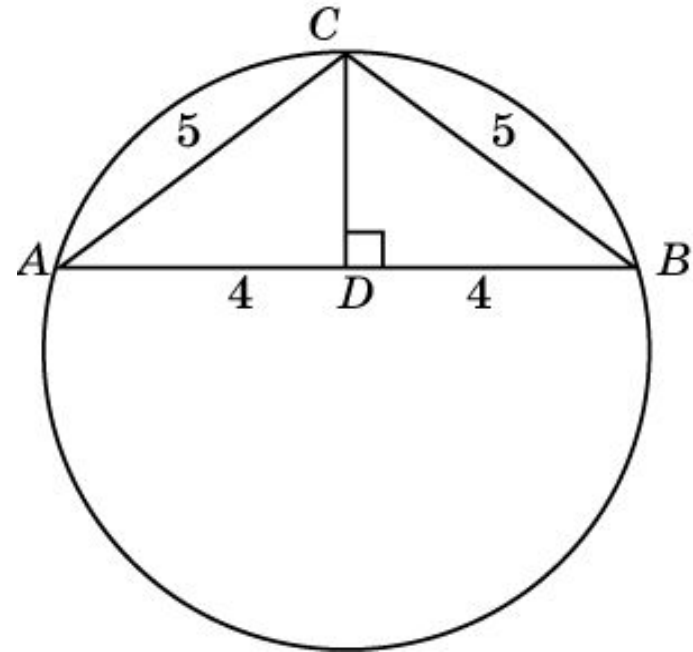
Упражнение 10

Стороны треугольника равны 5, 5, 8. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение. Пусть в треугольнике ABC $AC = BC = 5$, $AB = 8$. Тогда высота CD равна 3, $\sin A = 0,6$.

Для радиуса R описанной окружности имеем: $R = \frac{BC}{2 \sin A} = 4\frac{1}{6}$.

Ответ. $4\frac{1}{6}$.

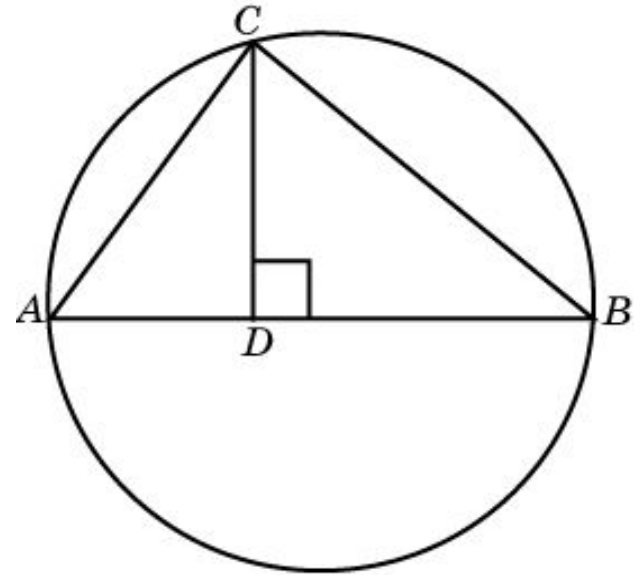


Упражнение 11

Две стороны треугольника равны 5 и 6. Высота, опущенная на его третью сторону, равна 4. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

Решение. Пусть в треугольнике ABC $AC = 5$, $BC = 6$, высота CD равна 4. Тогда $\sin A = 0,8$. Для радиуса R описанной окружности имеем: $R = \frac{BC}{2 \sin A} = 3\frac{3}{4}$.

Ответ. $3\frac{3}{4}$.

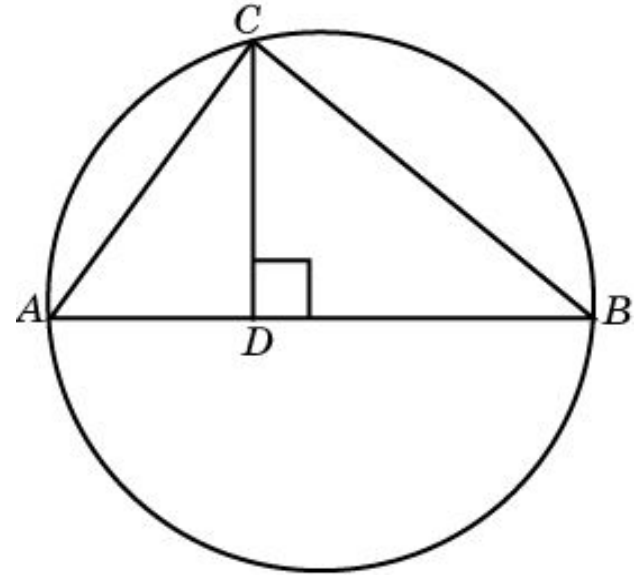


Упражнение 12

Две стороны треугольника равны 4 и 6. Радиус описанной окружности равен 5. Найдите высоту, опущенную на третью сторону этого треугольника.

Решение. Пусть в треугольнике ABC $AC = 4$, $BC = 6$, радиус R описанной окружности равен 5. Тогда $\sin A = 0,6$ и высота CD равна 2,4.

Ответ. 2,4.



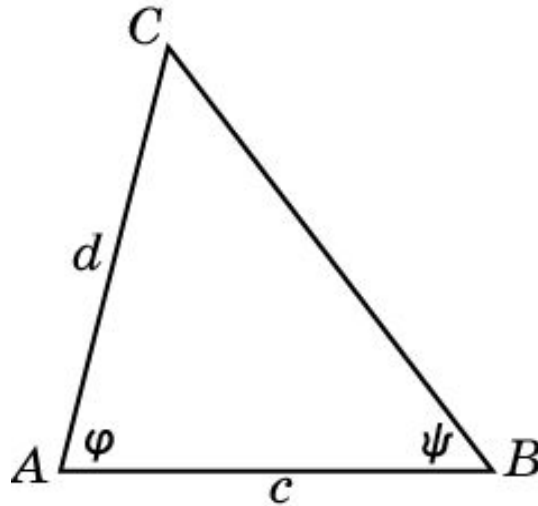
Упражнение 13

Спортивный самолет летит по замкнутому треугольному маршруту с постоянной скоростью. Два угла этого треугольника равны по 30° . Большую сторону он пролетел за 1 ч. За сколько времени он пролетит весь маршрут?

Ответ: $\frac{3 + 2\sqrt{3}}{3} \approx 2 \text{ ч } 5 \text{ мин.}$

Упражнение 14

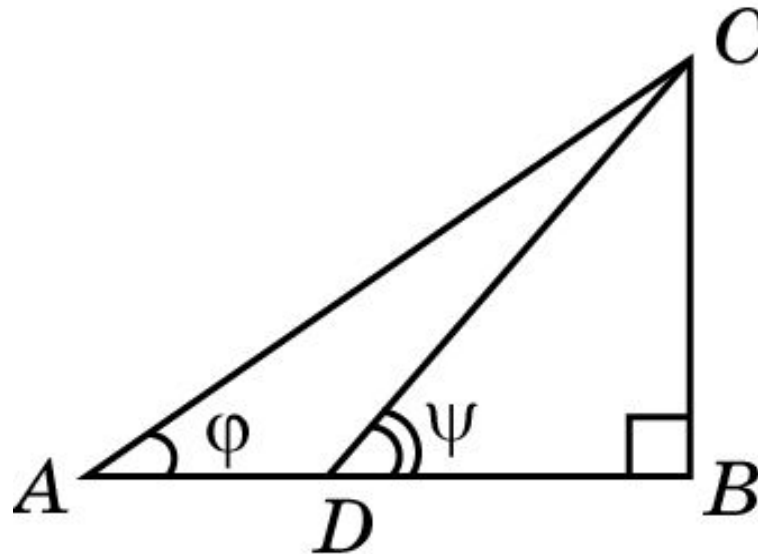
Используя рисунок, укажите способ нахождения расстояния d от точки A до недоступного объекта C .



Ответ:
$$d = \frac{c \cdot \sin \psi}{\sin(\varphi + \psi)}.$$

Упражнение 15

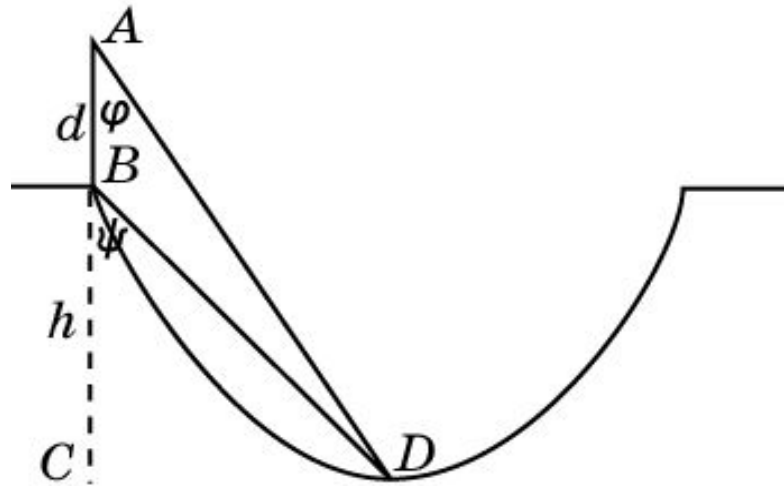
Используя рисунок, укажите способ нахождения высоты BC недоступного объекта.



Ответ: $BC = \frac{AD \sin \varphi \cdot \sin \psi}{\sin(\psi - \varphi)}$.

Упражнение 16

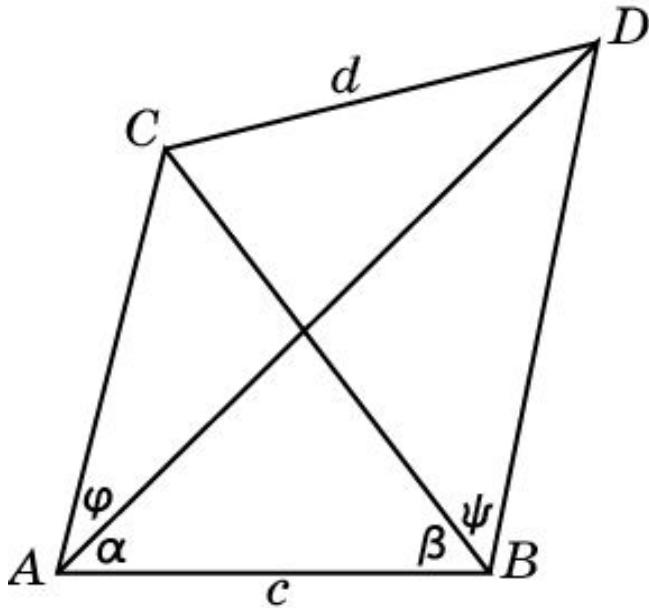
Используя рисунок, укажите способ нахождения глубины h оврага.



Ответ:
$$h = \frac{a \cdot \sin \varphi \cdot \cos \psi}{\sin(\psi - \varphi)}.$$

Упражнение 17

Используя рисунок, укажите способ нахождения расстояния d между двумя недоступными объектами C и D .



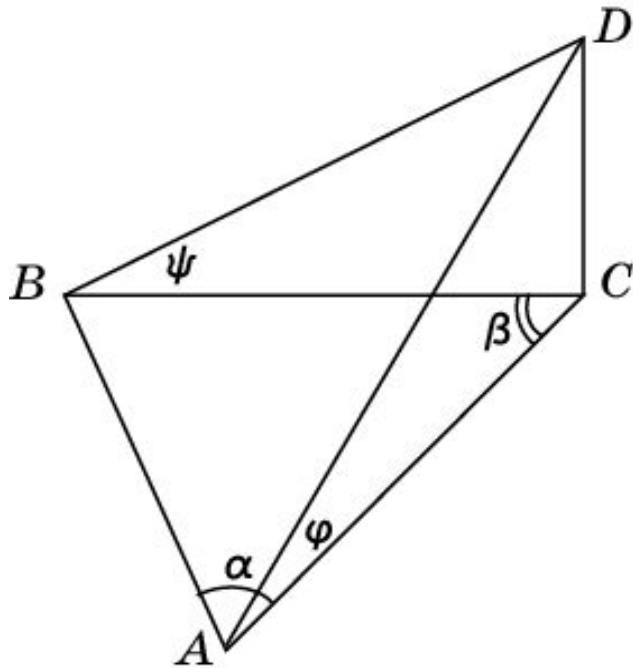
Ответ: $AC = \frac{AB \cdot \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta + \varphi)}$.

$$AD = \frac{AB \cdot \sin(\beta + \psi)}{\sin(\alpha + \beta + \psi)}$$

$$d^2 = AC^2 + AD^2 - 2AC \cdot AD \cdot \cos \varphi.$$

Упражнение 18

Используя рисунок, укажите способ нахождения угла, под которым видна башня CD из недоступного пункта B .



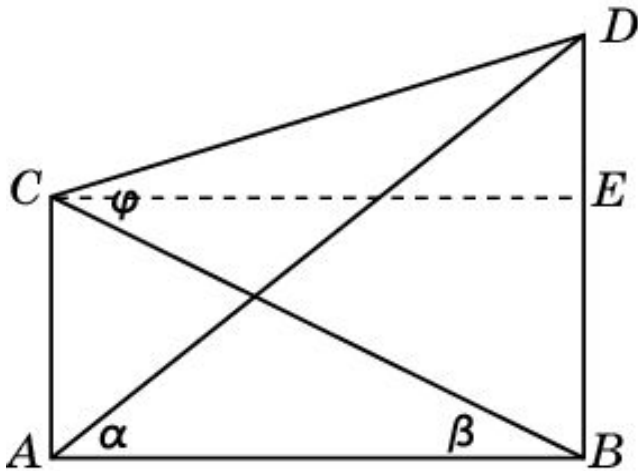
Ответ: $CD = AC \cdot \operatorname{tg} \varphi.$

$$BC = \frac{AC \cdot \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}.$$

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{\operatorname{tg} \varphi \cdot \sin(\alpha + \beta)}{\sin \alpha}.$$

Упражнение 19

Используя рисунок, укажите способ нахождения угла, под которым видна башня BD из вершины C башни AC .



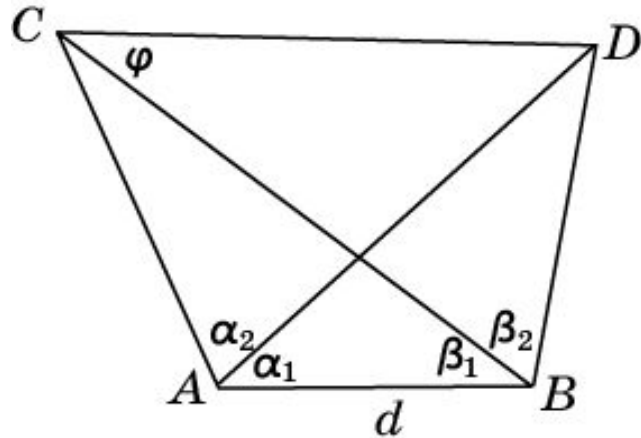
Ответ: $BD = AB \cdot \operatorname{tg} \alpha.$

$$AC = AB \cdot \operatorname{tg} \beta.$$

$$\varphi = \beta + \operatorname{arctg}(\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta).$$

Упражнение 20

Используя рисунок, укажите способ нахождения угла, под которым виден участок дороги BD из недоступного пункта C .



Ответ: $BD = \frac{AB \cdot \sin \alpha_1}{\sin(\alpha_1 + \beta_1 + \beta_2)}$.

$$BC = \frac{AB \cdot \sin(\alpha_1 + \alpha_2)}{\sin(\alpha_1 + \alpha_2 + \beta_1)}$$

$$CD^2 = BC^2 + BD^2 - 2BC \cdot BD \cdot \cos \beta_2.$$

Искомый угол теперь находится с помощью теоремы синусов, или теоремы косинусов.