

9 сынып геометрия

Синустар теоремасы. Тапсырмалары.

№1. ABC үшбұрышында $AB = 6$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$. BC қабырғасын табыңыз.

Жауабы: $2\sqrt{6}$

№2. ABC үшбұрышында $BC = 5$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 105^\circ$. AB қабырғасын табыңыз.

Жауабы: $5\sqrt{2}$

№3. ABC үшбұрышында $BC = 3$, $AC = 3\sqrt{2}$ және $\angle A = 45^\circ$. B бұрышын табыңыз.

Жауабы: 90°

№4. ABC сүйірбұрышты үшбұрышында $BC = 1$, $AC = \sqrt{2}$ және $\angle A = 30^\circ$. B бұрышын табыңыз.

Жауабы: 45°

№5. ABC үшбұрышында $AC : BC$ және $AB : BC$ қатынастарын табыңыз, мұндағы: а) $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 30^\circ$; ә) $\angle A = 120^\circ$, $\angle B = 30^\circ$.

Жауабы: 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

№6. ABC үшбұрышында $BC = 2$, $AC = 2\sqrt{2}$ және $\angle A = 30^\circ$. B бұрышын табыңыз.

Жауабы: 45° және 135°

№7. Параллелограмның диагоналі c – ға тең және ол қабырғаларымен ϕ және ψ бұрыштарын жасайды. Параллелограмның қабырғаларын c , ϕ және ψ арқылы өрнектеңіз.

Жауабы: $\frac{c \cdot \sin \phi}{\sin(\phi + \psi)}$, $\frac{c \cdot \sin \psi}{\sin(\phi + \psi)}$

№8. ABC үшбұрышында $AB = 8$, $BC = 6$, $AC = 10$. Үшбұрыштың CD биссектрисасы оның AB қабырғасын бөлгендегі кесінділерді табыңыз. (1 сурет).

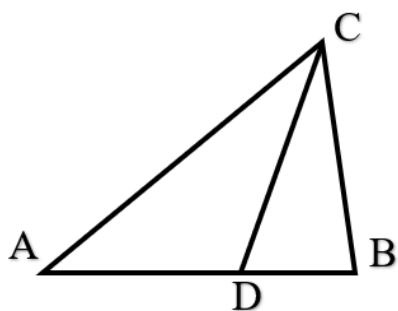
Жауабы: $AD = 5$, $BD = 3$

№9. ABC үшбұрышында $AB = 1$, $AC = BC = 2$. Үшбұрыштың AD биссектрисасы оның BC қабырғасын бөлетін кесінділерді табыңыз. (2 сурет)

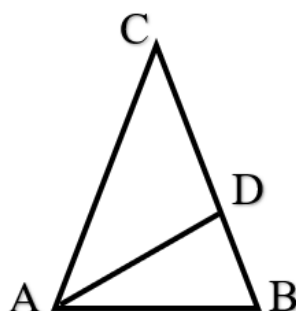
Жауабы: $BD = \frac{2}{3}$, $CD = \frac{4}{3}$

№10. ABC үшбұрышында $AB = 2$, $BC = 3$, $AC = 4$. Үшбұрыштың AA_1 , BB_1 , CC_1 биссектрисалары оның қабырғаларын бөлетін кесінділерді табыңыз. (3 сурет).

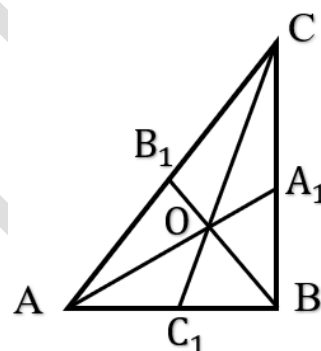
Жауабы: $AC_1 = 1\frac{1}{7}$, $BC_1 = \frac{6}{7}$; $BA_1 = 1$, $CA_1 = 2$; $AB_1 = 1\frac{3}{5}$, $CB_1 = 2\frac{2}{5}$



1 сурет



2 сурет



3 сурет

№11. ABC үшбұрышында CD медианасы жүргізілген.

$AC : BC = \sin \angle DCB : \sin \angle DCA$ екенін дәлелдеңіз.

Жауабы:

№12. ABCD трапециясында ($AB \parallel CD$) $AB = a$, $CD = b$ ($a > b$), $\angle A = \phi$, $\angle B = \psi$. Трапецияның AD және BC бүйір қабырғаларын a, b, ϕ және ψ арқылы өрнектеңіз.

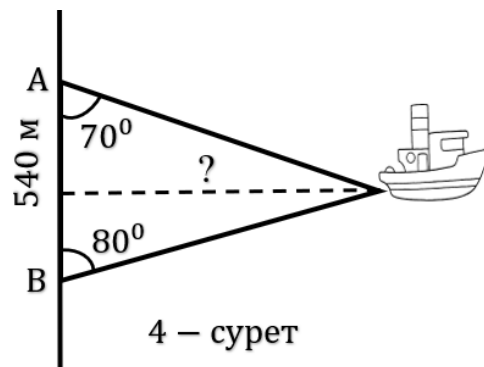
Жауабы: $AD = \frac{(a-b) \cdot \sin \psi}{\sin(\phi+\psi)}$, $BC = \frac{(a-b) \cdot \sin \phi}{\sin(\phi+\psi)}$

№13. ABC үшбұрышында $AB = c$, $\angle A = \phi$, $\angle B = \psi$. Үшбұрыштың CH биіктігін c, ϕ және ψ арқылы өрнектеңіз.

Жауабы: $CH = \frac{c \cdot \sin \phi \cdot \sin \psi}{\sin(\phi+\psi)}$

№14. 4 – суреттегі берілгендерді пайдаланып, K кемесінен AB жағалауына дейінгі қашықтықты табыңыз. Жауабында метрді бүтін санмен көрсетіңіз.

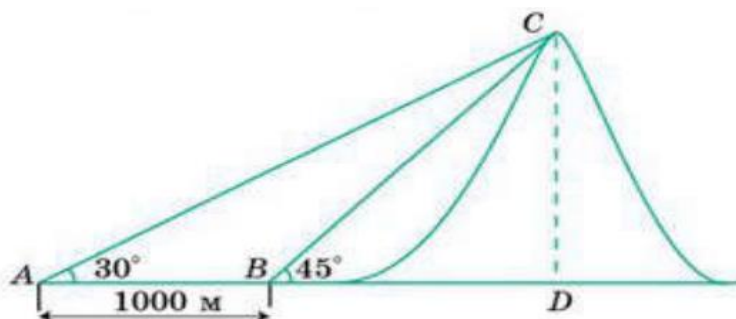
Жауабы: ≈ 995 м



4 – сурет

№15. Қандай да бір нүктеден таудың төбесі 30° бұрышпен көрінеді. Тауға 1000 м жақындағанда таудың төбесі 45° бұрышпен көрінеді. Таудың биіктігін жуықтап табыңыз (5 сурет). Жауабында метрді бүтін санмен көрсетіңіз.

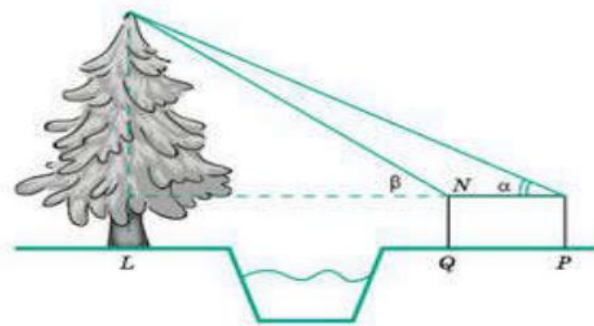
Жауабы: ≈ 1365 м



5 – сурет

№16. Теодолиттің (немесе эклиметрдің) және рулетканың көмегімен қажетті өлшеулер жүргізіндер және қол жетпейтін дененің (мысалы, ағаштың) биіктігін табыңыз. (6 сурет)

Жауабы:



6 – сурет



7 – сурет

№17. Қазақстан астанасының ең басты және көрнекті ғимараттарының бірі «Бәйтерек» монументінің биіктігі – 97 м (7 сурет). BC, AC ұзындықтарын табыңыз, мұндағы $BC = AB$, $AO = OC$, $\angle BOC = \angle BOA = 90^\circ$, $\angle BCO = 30^\circ$, $\angle AOC = 60^\circ$.

Жауабы: $BC = 194$ м, $AC = 97\sqrt{3}$ м.