

9 сынып геометрия.

Косинустар теоремасы тапсырмалары.

№1. Үшбұрыштың бұрыштарының қандай мәнінде оған қарсы жатқан қабырғасының квадраты:

- а) қалған екі қабырғасының квадраттарының қосындысынан кіші;
- ә) қалған екі қабырғасының квадраттарының қосындысына тең;
- б) қалған екі қабырғасының квадраттарының қосындысынан үлкен болады?

Жауабы: а) 90° – тан кіші; ә) 90° ; б) 90° – тан үлкен

№2. Үшбұрыштың қабырғалары: а) 7, 8, 12; ә) 30, 40, 50; б) 13, 14, 15.

Үшбұрыштың бұрыштарын есептемей – ақ оның түрін (бұрышқа қатысты) анықтаңыз.

Жауабы: а) доғалбұрышты; ә) тікбұрышты; б) сүйірбұрышты.

№3. ABC үшбұрышында $AB = 12$, $AC = 8$. $\angle A = 60^\circ$. Оның үшінші қабырғасын табыңыз.

Жауабы: $4\sqrt{7}$

№4. Үшбұрыштың 30° – қа тең бұрышына іргелес жатқан қабырғалары 2 және $\sqrt{3}$ – ке тең болса, оған қарсы жатқан қабырғасын табыңыз.

Жауабы: 1

№5. Үшбұрыштың 45° – қа тең бұрышына іргелес жатқан қабырғалары 2 және $\sqrt{2}$ – ге тең болса, оған қарсы жатқан қабырғасын табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{2}$

№6. ABC үшбұрышында $AC = BC = 1$, C бұрышы 120° – қа тең. AB – ны табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{3}$

№7. ABC үшбұрышында $AC = BC = 1$, C бұрышы 135° – қа тең. AB – ны табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{2 + \sqrt{2}}$

№8. ABC үшбұрышында $AC = BC = 1$, C бұрышы 150° – қа тең. AB – ны табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{2 + \sqrt{3}}$

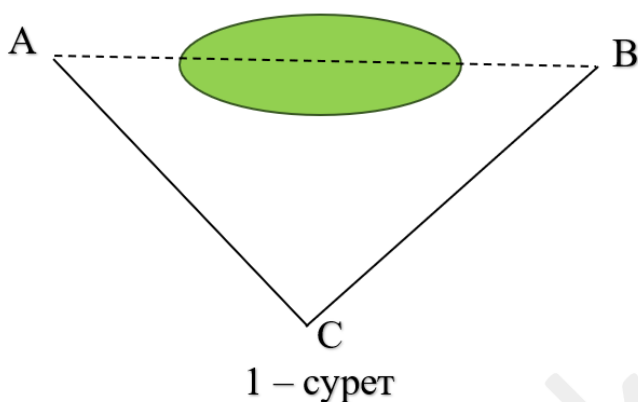
№9. ABC үшбұрышында $AC = BC = 1$, $AB = \sqrt{3}$. Үшбұрыштың бұрыштарын табыңыз.

Жауабы: 30° ; 30° ; 120°

№10. Үшбұрыштың үш қабырғасы берілген: $a = 2$, $b = 3$, $c = 4$. A, B, C бұрыштарының косинусын табыңыз.

Жауабы: $\cos A = \frac{7}{8}$, $\cos B = \frac{11}{6}$, $\cos C = -\frac{1}{4}$

№11. 1 – суретті пайдаланып, бөгеттермен берілген A және B нүктелерінің арақашықтығын табу тәсілін көрсетіңіз.



№12. Параллелограммның қабырғалары 3 см және 4 см – ге тең, бір бұрышы 60° – қа тең. Параллелограммның диагональдарын табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{13}$ см; $\sqrt{37}$ см

№13. Параллелограммның диагональдары 6 см және 8 см – ге тең. Олардың арасындағы бұрыш 60° . Параллелограммның қабырғаларын табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{13}$ см; $\sqrt{37}$ см

№14. Параллелограммның қабырғалары 2 см, 3 см – ге тең, бір диагоналі 4 см – ге тең. Оның екінші диагоналін табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{10}$ см

№15. Үшбұрыштың қабырғалары 2 см, 3 см және 4 см – ге тең. Оның үлкен қабырғасына жүргізілген медианасын табыңыз.

Жауабы: $\frac{\sqrt{10}}{2}$ см

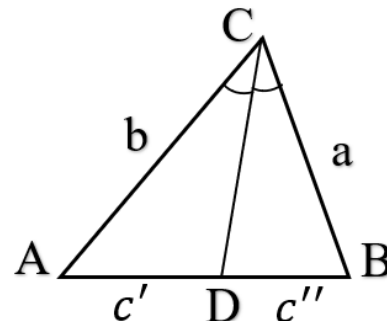
№16. Теңбүйірлі үшбұрыштың бүйір қабырғасы 4 см – ге тең. Егер үшбұрыштың бүйір қабырғасына жүргізілген медианасы 3 см – ге тең болса, онда оның табанын табыңыз.

Жауабы: $\sqrt{10}$ см

№17. ABC үшбұрышында $AC = b$, $BC = a$.
Үшбұрыштың C төбесінен жүргізілген l_c биссектрисасы келесі формуламен есептелетінін дәлелдеңіз:

$$l_c = \sqrt{ab - c'c''}$$

Мұндағы $c'c''$ – биссектриса AB қабырғасын бөлгендегі кесінділер. (2 – сурет) .



2 – сурет

№18. ABC үшбұрышында $AB = 10$, $AC = 8$, $BC = 6$.
BD биссектрисасын табыңыз.

Жауабы: $3\sqrt{5}$

№19. ABC үшбұрышында $AB = 5$, $AC = BC = 20$. AD биссектрисасын табыңыз.

Жауабы: 6

№20. ABC үшбұрышында $AC = 12$, $BC = 15$, $AB = 18$. CD биссектрисасын табыңыз.

Жауабы: 10

№21. Үшбұрыштың қабырғалары 5, 6, 7 – ге тең. Оның ауданын табыңыз.

Жауабы: $6\sqrt{6}$