

## ТЕМА. ТЕОРЕМА КОСИНУСІВ І НАСЛІДКИ З НЕЇ

Дата \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

**Мета:** домогтися засвоєння теореми косинусів і наслідків із неї; сформулювати вміння застосовувати цю теорему до розв'язування задач. \_\_\_\_\_

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, умінь, навичок.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

## ХІД УРОКУ

## I. Організаційний етап

## II. Перевірка домашнього завдання

1. Перевірка завдання, заданого за підручником \_\_\_\_\_

## 2. Самостійна робота з подальшою взаємоперевіркою

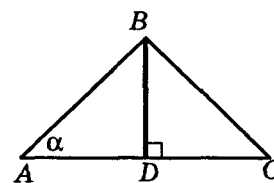
Варіант 1	Варіант 2
1) Знайдіть значення синуса та косинуса кута:	
а) $145^\circ$ ; б) $99^\circ 36'$ .	а) $133^\circ$ ; б) $105^\circ 12'$ .
2) Відомо, що $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Знайдіть	
$\sin \alpha$ , якщо $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ .	$\cos \alpha$ , якщо $\sin \alpha = 0,8$ .
3) Спростіть вираз	
$\frac{\sin^2(180^\circ - \alpha) - \sin^2(90^\circ - \alpha) + 1}{\cos^2(90^\circ - \alpha)}$	$\frac{1 + \sin(180^\circ - \alpha) \cos(90^\circ - \alpha) - 1}{\sin(90^\circ - \alpha) \cos(180^\circ - \alpha)}$

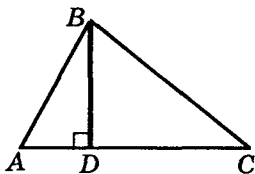
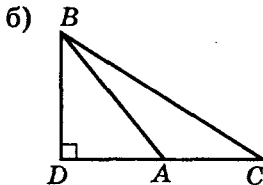
## III. Актуалізація опорних знань

## Виконання усних вправ

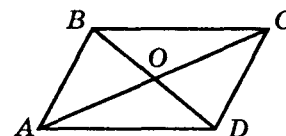
- У трикутнику  $ABC$   $\angle A = 120^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$ ,  $\angle C = 20^\circ$ .
  - Чому дорівнює кут, що лежить між сторонами  $AB$  і  $AC$ ?  $AB$  і  $CB$ ?
  - Яка сторона трикутника лежить проти кута  $120^\circ$ ? кута  $20^\circ$ ?
  - Знайдіть косинус найбільшого кута трикутника  $ABC$ .
- Користуючись *рисунок*, виразіть:
  - довжину відрізка  $DC$  через довжини відрізків  $AC$  і  $AD$ ;

- б) довжину відрізка  $AD$  через довжину відрізка  $AB$  і кут  $\alpha$ ;  
 в) довжину відрізка  $BC$  через довжини відрізків  $BD$  і  $DC$ .  
 3) Користуючись *рисунок*, укажіть проекцію сторони  $AB$  трикутника  $ABC$  на сторону  $AC$ :



- а)  б) 

- 4)  $ABCD$  — паралелограм. Чи правильно, що: а)  $AB = CD$ ; б)  $BC = AD$ ; в)  $AC = BD$ ; г)  $AO$  — медіана трикутника  $ABD$ ; д)  $\cos \angle B = -\cos \angle A$ ?



#### IV. Вивчення нового матеріалу

*План вивчення теми*

- Формулювання і доведення теореми косинусів.
- Формулювання і доведення наслідків із теореми косинусів:
  - подання сторони трикутника через дві інші сторони та проекцію однієї з них на другу;
  - сума квадратів діагоналей паралелограма дорівнює сумі квадратів його сторін.

#### V. Засвоєння нових знань і вмінь

##### 1. Робота з підручником

##### 2. Додаткові завдання

- Сторона трикутника дорівнює 28 см, а дві інші сторони утворюють між собою кут  $60^\circ$  і відносяться як 8:3. Знайдіть периметр трикутника.
- Знайдіть периметр трикутника, одна зі сторін якого дорівнює 21 см, а дві інші сторони утворюють між собою кут  $120^\circ$  і відносяться як 5:3.
- Сторона трикутника дорівнює 28 см, а дві інші сторони утворюють між собою кут  $60^\circ$ . Їх різниця дорівнює 20 см. Знайдіть сторони трикутника.
- У рівнобедреному трикутнику  $ABC$  кут при вершині  $B$  дорівнює  $120^\circ$ ,  $AC = 2\sqrt{21}$  см. Знайдіть довжину медіани  $AM$ .
- У паралелограмі  $ABCD$   $AD = 2$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $BM \perp AD$ ,  $BM = 2\sqrt{3}$ . Знайдіть довжину більшої діагоналі паралелограма.

#### VI. Підбиття підсумків уроку

#### VII. Домашнє завдання

- Завдання за підручником:
- Додаткове завдання.* Катети прямокутного трикутника  $AC = 2$  см,  $BC = 3\sqrt{3}$  см. Поза прямокутним трикутником побудовано рівносторонній трикутник  $B'CD$ . Знайдіть відстань  $AD$ .