**Урок з геометрії для 10-А( виконати до 16.04)**

**Тема уроку : Скалярний добуток векторів.**

**1.Переглянути презентацію .Прочитати п.23 та конспект**

**« Скалярний добуток векторів на площині( 9клас)»**

1. **Кут між векторами**

*Кутом між* двома *ненульовими векторами н*азивається кут між напрямами цих векторів.

В стереометрії так як і у планіметрії **кут між векторами і називають ∠ВАС.**

**Кутом між двома ненульовими векторами, що не мають спільного початку називають кут між векторами, що дорівнюють даним і мають**

**спільний початок.**

Кут між співнапрямленими векторами дорівнює нулю,

кут між протилежно напрямленими векторами дорівнює 180.

1. **Означення скалярного добутку векторів.**

*Скалярним добутком* двох ненульових векторів називається число, яке дорівнює добутку числових значень довжин цих векторів на косинус кута між векторами:

, де =.

1. **Теорема про скалярний добуток векторів**

*Скалярний добуток векторів і є число.*

Так само як і на площині скалярний добуток двох векторів записують, використовуючи знак множення: або .

Приклад 1. Знайти скалярний добуток векторів та .

Розв’язання:

Відповідь: 13.

 Знайдемо скалярний добуток рівних векторів. Нехай дано вектор . Тоді:

Добутокзаписують і називають *скалярним квадратом вектора.*

***Скалярний квадрат вектора дорівнює квадрату його модуля:***

***.***

1. **.Умова перпендикулярності векторів.**

***Теорема 1.* Якщо ненульові вектори перпендикулярні, то їх скалярний добуток дорівнює нулю.**

***Обернена теорема 2.* Якщо скалярний добуток ненульових векторів дорівнює нулю, то вони перпендикулярні.**

Якщо з двох векторів хоча б один нульовий, то їх скалярний добуток дорівнює нулю.

5.**Кут між ненульовими векторами можна визначити за формулою**

За значенням косинуса кута можна знайти міру цього кута (за допомогою таблиць чи калькулятора).

2.Тепер Ви готові до **виконання практичних завдань**

**ПРАКТИЧНІ    ТЕСТОВІ**

**ЗАВДАННЯ.**

**1.Знайдіть скалярний добуток** **векторів  а(1;2;-3)   і в(-8;2;4).**

**2. При якому значенні   m      вектори  а(1;m;-3)  і** **в(-2;10;6)  колінеарні?**

**3.При  якому  значенні  m   вектори  а(m; 4; -2)  і  в(2;-4; -3) перпендикулярні?**

**4. Знайдіть кут між векторами** **а(-2;0;2) і  в(0;0;4).**

**ВІДПОВІДІ  НА ПРАКТИЧНІ** **ТЕСТОВІ   ЗАВДАННЯ.**

1. **-16**
2. **m=-5**
3. **. m=5**
4. **45◦**