**Тема:** Скалярний добуток векторів.

**ЗВЕРНІТЬ УВАГУ завдання що надаються з темою ви виконуєте самі не надсилаючи їх вони надаються вам для тренування ,оцінки будуть виставлятись лише за проходження тестів. Якщо щось не зрозуміли за темою зверніть увагу на підручники за посиланням** [**http://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass?start=14**](http://4book.org/uchebniki-ukraina/6-klass?start=14)

**Виберіть потрібний клас та підручник що сподобався**

**Прочитати та опрацювати**

**Тема:** Скалярний добуток векторів.

**Мета:** сформувати поняття про скалярний добуток векторів, властивості скалярного добутку, кут між векторами; сформувати вміння використовувати вивчені твердження для розв’язування задач на обчислення скалярного добутку векторів.ю визначення кута між векторами та на доведення перпендикулярності векторів.

**Теоретичний матеріал**

1.*Означення.* Скалярним добутком векторів і називається число .

Скалярний добуток позначають або , отже, .

*Властивості* скалярного добутку векторів:

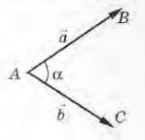
Для будь-яких векторів , , та числа :

1) ;

2) ;

3) =.

Скалярний добуток називають скалярним квадратом вектора і позначають .

 2. *Означення.* Кутом між ненульовими векторами називається кут ВАС. Кутом між довільними ненульовими векторами називається кут між векторами, що дорівнюють даним векторам і мають спільний початок.

Якщо то ;

якщо то ;

якщо то .

3. ***Теорема*** (про скалярний добуток векторів). Скалярний добуток векторів дорівнює добутку їх довжин на косинус кута між ними:

*.*

Доведення теореми на стор. 183 (геометрія, 9 клас, А. П. Єршова):

<http://pidruchniki.net/geom9/260-pidruchnik-geometriya-9-klas-yershova.html>

*Наслідки* з теореми:

1) Якщо - ненульові вектори, то

2) Властивість і ознака перпендикулярних векторів: якщо то , і навпаки: якщо для ненульових векторів справджується рівність , то .

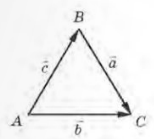
**Питання для самоконтролю**

Заповніть пропуски так, щоб записані твердження стали правильними:

1.

2. Якщо трикутник АВС – правильний зі стороною 3см, то

*.*( див. рис.)



3. і можуть бути перпендикулярними, якщо…

**Розв’язання вправ**

1. Знайдіть скалярний добуток векторів , якщо:

а) ; б) .

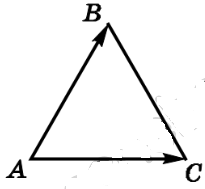
*Розв’язання:*

а)

б)

*Відповідь:* а) 2; б) 30.

2. Знайдіть кути трикутника АВС, якщо А(-5;2), В(-2;1), С(-1;4).

*Розв’язання:*

,

;

,

;

.

*Відповідь:*

**Виконати самостійно**

1. Знайдіть скалярний добуток векторів:

а) ;

б) якщо ;

в) , якщо трикутник АВС рівносторонній зі стороною 6.

(*Відповідь:* а) -8; б) -2); в) 18).

2. При якому значенні вектори і перпендикулярні? (*Відповідь:* 6).

**Тести**

1. Суму двох неколінеарних векторів знаходять за правилом:

а) квадрата; б) трикутника;

в) ромба; г) трапеції.

2. Точки А і В мають координати А(2; -2), В(3; 1). Чому дорівнює модуль вектора ?

а); б) ; в) ; г) 10

3. Дано вектори  і . Знайдіть суму цих векторів.

а) (-1; -1); б) (-1; -2);

в) (-2; -2); г) (-2; -1).

4. Знайдіть вектор , якщо  і 

а) (5; 2); б) (-5; -2);

в) (-1; 6); г) (1; 1)

5. Чому дорівнює модуль вектора , якщо , :

а) 5; б) 6;

в) 7; г) 8.

6. Дано вектори  і . Знайдіть координати вектора .

а) (11; 5); б) (5; -11);

в) (-11; 5); г) (-5; -11).

7. Дано точки А(-1; 2), В(2; -1), С(1; 3). Сума векторів  і  дорівнює нулю. Чому дорівнюють координати точки D?

а) (-2; 6); б) (2; 6);

в) (-2; -6); г) (2; -6).

8. Скалярним добутком векторів  і  називається число

а); б) ;

в) . г) .

9. Чому дорівнює скалярний добуток векторів (5;2), (-3;6).

а) -8; б) -3;

в) 3; г) 8.

10. Чому дорівнює кут між векторами (6;-8), (9;-12)?

а) 450; б) 00;

в) 900; г) 300

**11.** Відомо, що M(2; -1), N(-3; -6), P(10; -9). Знайти косинус угла між векторами[2013-11-15_134559](http://test-training.ru/geometry-9-class/g9-2-1-vektor-na-ploskosti.html/attachment/2013-11-15_134559)

а) -1; б) 1;

в) 0; г) 0,5.

**12.** Знайти ***m***, якщо,

а) 30; б) -8;

в) -10; г) 10.