



УКРАЇНСЬКИЙ
ЦЕНТР
ОЦІНЮВАННЯ
ЯКОСТІ ОСВІТИ

НМТ
2026

МАТЕМАТИКА

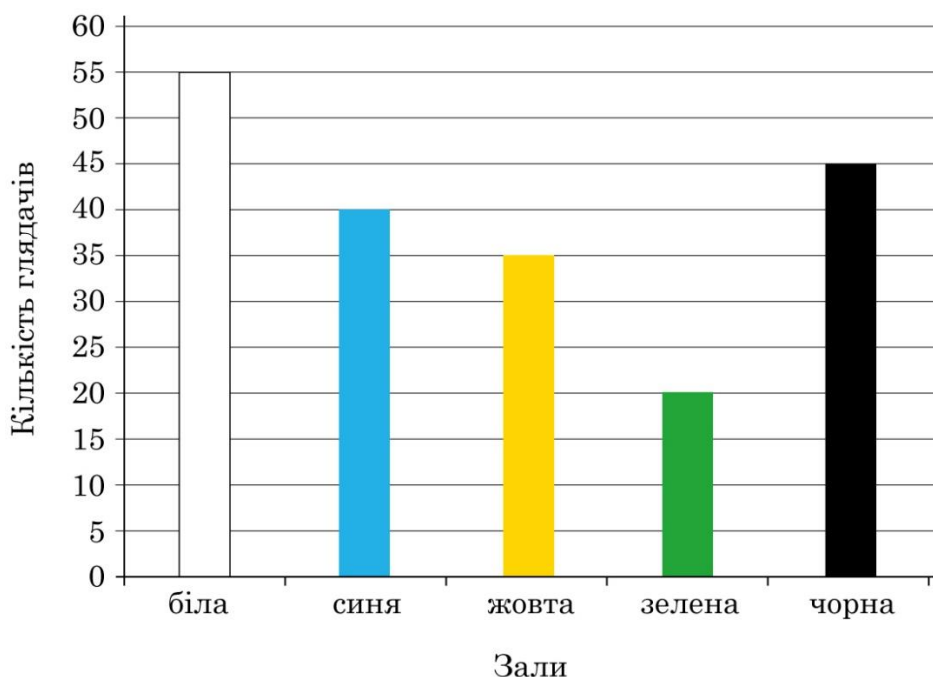
*демонстраційний варіант
довідкові матеріали
правильні відповіді*



Зміст завдань з математики
відповідає чинній програмі ЗНО
з математики

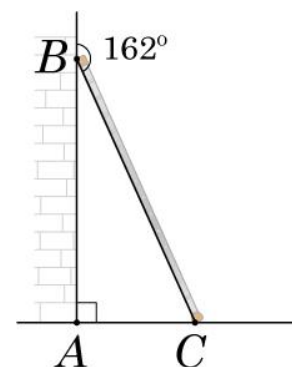
Завдання 1–15 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді й позначте його.

- 1 На діаграмі відображено інформацію про кількість глядачів, які протягом доби відвідали 5 зал кінотеатру: білу, синю, жовту, зелену та чорну. За діаграмою визначте різницю між кількістю глядачів, які відвідали білу й зелену зали кінотеатру.



- ☐ А 20 ☐ Б 25 ☐ В 30 ☐ Г 35 ☐ Д 55

- 2 Драбина BC приставлена до вертикальної стіни AB й спирається на горизонтальну поверхню AC (див. рисунок). За наведеними на рисунку даними визначте градусну міру кута BCA нахилу драбини до поверхні AC .



- ☐ А 18° ☐ Б 82° ☐ В 72° ☐ Г 12° ☐ Д 78°

- 3 Кількість вироблених підприємством за рік столів відноситься до кількості виготовлених стільців як 3 : 4. Якою **може** бути сумарна кількість вироблених за рік підприємством столів і стільців?

- ☐ А 72 ☐ Б 87 ☐ В 91 ☐ Г 95 ☐ Д 101

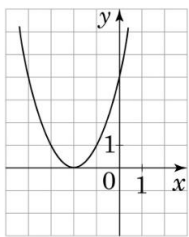
4 Визначте корінь рівняння $\log_3 x = 2$.

- ☐ А $\sqrt{3}$ ☐ Б 5 ☐ В 6 ☐ Г 8 ☐ Д 9

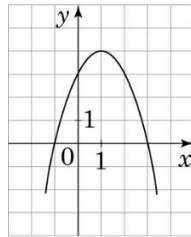
5 Висота конуса та його твірна лежать на прямих, що

- ☐ А паралельні
☐ Б не мають спільних точок
☐ В перпендикулярні
☐ Г мимобіжні
☐ Д належать одній площині

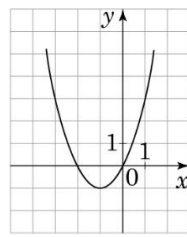
6 На якому рисунку зображено ескіз графіка квадратичної функції, що набуває лише додатних значень на всій області визначення?



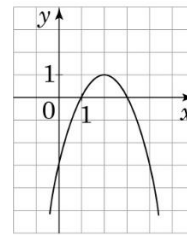
☐ А



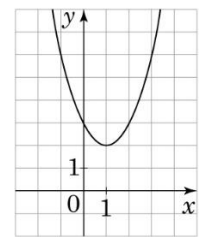
☐ Б



☐ В



☐ Г



☐ Д

7 Першого разу з банківської картки зняли 40 % усіх грошей, а другого – 500 грн. Після цього на ній залишилася половина від початкової суми. Скільки гривень залишилося на картці?

- ☐ А 2500
☐ Б 2000
☐ В 5000
☐ Г 4000
☐ Д 1500

8 Визначте координати вектора $\overrightarrow{KL}$, якщо $K(3; 2; 4)$, $L(-1; 2; 0)$.

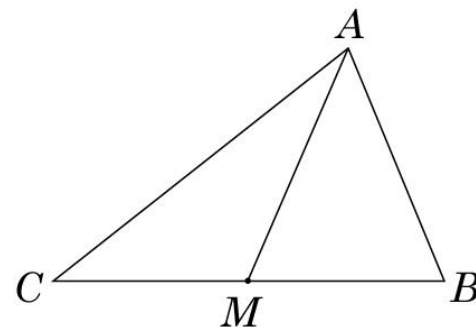
- ☐ А (4; 0; 4)
☐ Б (2; 4; 4)
☐ В (2; 0; -2)
☐ Г (1; 2; 2)
☐ Д (-4; 0; -4)

9 $\sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt{36} =$

- ☐ А 12
☐ Б $6 \cdot \sqrt[3]{2}$
☐ В $6 \cdot \sqrt[6]{2}$
☐ Г 72
☐ Д $6\sqrt{2}$

- 10 У довільному трикутнику ABC проведено медіану AM (див. рисунок). Які з наведених тверджень є правильними?

I. $BM = MC$.
II. Промінь AM ділить кут A навпіл.
III. Площі трикутників ABM і ACM рівні.



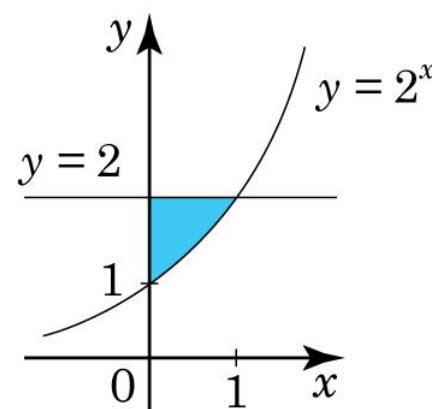
- ☐ А лише I
☐ Б лише I та II
☐ В лише I та III
☐ Г лише II та III
☐ Д I, II та III

- 11 Скільки всього коренів рівняння $\cos x = 0$ належать проміжку $[0; 2\pi]$?

- ☐ А жодного
☐ Б один
☐ В два
☐ Г три
☐ Д більше за три

- 12 Позначте формулу для визначення площі S фігури, обмеженої графіками функцій $y = 2^x$, $y = 2$ та прямою $x = 0$ (див. рисунок).

- ☐ А $S = \int_0^2 2^x dx$
☐ Б $S = \int_0^1 2^x dx$
☐ В $S = \int_0^1 (2^x - 2) dx$
☐ Г $S = \int_0^1 (2 - 2^x) dx$
☐ Д $S = \int_0^2 (2 - 2^x) dx$



- 13 Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} x^2 + 4 \geq 0, \\ 2(3x - 5) - 6 < x + 8. \end{cases}$

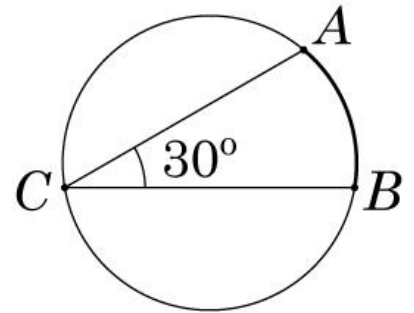
- ☐ А $\emptyset$
☐ Б $[-4; 4,8)$
☐ В $[2; 4,8)$
☐ Г $(-\infty; 4,8)$
☐ Д $(-\infty; -2] \cup [2; 4,8)$

14 $\frac{4x^2 - 25}{(2x - 5)^2} =$

- ☐ А $\frac{2x+5}{2x-5}$
☐ Б 1
☐ В $2x + 5$
☐ Г $\frac{1}{2x-5}$
☐ Д -1

- 15 На колі вибрано точки A , B і C так, що $\angle ACB = 30^\circ$ (див. рисунок). Визначте довжину (см) цього кола, якщо довжина меншої дуги AB дорівнює 25 см.

- ☐ А 150
☐ Б 300
☐ В 250
☐ Г 200
☐ Д 360



У завданнях 16–18 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначений буквою.

- 16 Доберіть до початку речення (1–3) його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

- 1 Функція $y = \log_{0,5} x$
 2 Функція $y = \sin x$
 3 Функція $y = \frac{1}{2x-2}$

Закінчення речення

- А не визначена в точці $x = 1$.
 Б набуває від'ємного значення в точці $x = 2$.
 В є непарною.
 Г має лише одну точку екстремуму.
 Д зростає на проміжку $(0; +\infty)$.

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐

- 17 Узгодьте вираз (1–3) із його значенням (А – Д), якщо $m = -\frac{4}{3}$.

Вираз

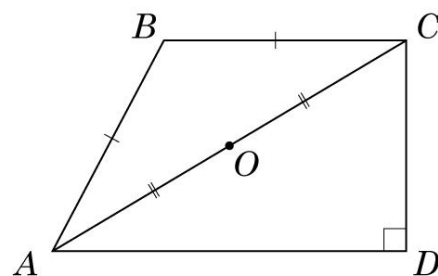
- 1 $|m - 4|$
 2 $4m^{-1}$
 3 $(3m + 1)^0$

Значення виразу

- А -3
 Б 1
 В 0
 Г 3
 Д $\frac{16}{3}$

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐

- 18 На рисунку зображено прямокутну трапецію $ABCD$. Точка O – середина діагоналі AC , $AB = BC$, $AC = 40$ см, $CD = 24$ см. Узгодьте відрізок (1–3) із його довжиною (А – Д).



Відрізок	Довжина (см) відрізка
1 AO	А 20
2 AD	Б 16
3 AB	В 25
	Г 27
	Д 32

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Розв'яжіть завдання 19–22. Одержані числові відповіді запишіть у спеціально відведеному місці. Відповідь записуйте лише десятковим дробом, урахувавши положення коми. Знак «мінус» записуйте перед першою цифрою числа.

- 19 Задано функцію $f(x) = \begin{cases} 30, & x < -2, \\ 2x^4 + x, & x \geq -2. \end{cases}$
Обчисліть значення виразу $f(-3) - f'(2)$.

Відповідь: , .

- 20 У квітковому магазині є 12 білих та 25 червоних троянд. Покупець замовив у цьому магазині букет із двох білих троянд й однієї червоної. Скільки всього є варіантів такого вибору?

Відповідь: , .

- 21 Основою прямої призми є ромб із гострим кутом 60° . Площа більшого діагонального перерізу призми дорівнює $240\sqrt{3}$. Обчисліть об'єм призми, якщо її висота дорівнює $8\sqrt{3}$.

Відповідь: , .

- 22 За якого **найбільшого** значення a рівняння $3^x + (4a^2 + 10a) \cdot 3^{-x} = 4a + 5$ не має коренів?

Відповідь: , .

№ завдання	Правильна відповідь
1	Г
2	В
3	В
4	Д
5	Д
6	Д
7	А
8	Д
9	А
10	В
11	В
12	Г
13	Г
14	А
15	А
16	1–Б, 2–В, 3–А
17	1–Д, 2–А, 3–Б
18	1–А, 2–Д, 3–В
19	–35
20	1650
21	3600
22	–2,5

ДОВІДКОВІ МАТЕРІАЛИ

Таблиця квадратів від 10 до 49

Десятки	Одиниці									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Формули скороченого множення

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Модуль числа

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{якщо } a \geq 0, \\ -a, & \text{якщо } a < 0 \end{cases}$$

Квадратне рівняння

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a \neq 0$$

$$D = b^2 - 4ac \quad \text{— дискримінант}$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}, \quad \text{якщо } D > 0$$

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}, \quad \text{якщо } D = 0$$

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

Степені

$$a^1 = a, \quad a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ разів}} \quad \text{для } a \in R, n \in N, n \geq 2$$

$$a^0 = 1, \quad \text{де } a \neq 0 \quad \sqrt{a^2} = |a|$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{для } a \neq 0, n \in N$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}, \quad a > 0, m \in Z, n \in N, n \geq 2$$

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y} \quad \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} \quad (a^x)^y = a^{x \cdot y}$$

$$(ab)^x = a^x \cdot b^x \quad \left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$$

Логарифми

$$a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0, k \neq 0$$

$$a^{\log_a b} = b \quad \log_a a = 1 \quad \log_a 1 = 0$$

$$\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$$

$$\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$$

$$\log_a b^n = n \cdot \log_a b$$

$$\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \cdot \log_a b$$

Арифметична прогресія

$$a_n = a_1 + d(n - 1) \quad S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

Геометрична прогресія

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1} \quad S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, \quad (q \neq 1)$$

Теорія ймовірностей

$$P(A) = \frac{k}{n}$$

Комбінаторика

$$P_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n = n! \quad C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n - k)!} \quad A_n^k = \frac{n!}{(n - k)!}$$

Похідна функції

C, α – сталі

$$(C)' = 0$$

$$x' = 1$$

$$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

$$(u + v)' = u' + v'$$

$$(uv)' = u'v + uv'$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$$

$$(e^x)' = e^x$$

$$(\sin x)' = \cos x$$

$$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$(u - v)' = u' - v'$$

$$(Cu)' = Cu'$$

Первісна функції та визначений інтеграл

Функція $f(x)$	Загальний вигляд первісних $F(x) + C$, C – довільна стала
0	C
1	$x + C$
$x^\alpha, \alpha \neq -1$	$\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
$\frac{1}{x}$	$\ln x + C$
e^x	$e^x + C$
$\sin x$	$-\cos x + C$
$\cos x$	$\sin x + C$
$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\operatorname{tg} x + C$

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a) \text{ – формула Ньютона-Лейбніца}$$

Тригонометрія

$$\sin \alpha = y_\alpha \quad \cos \alpha = x_\alpha \quad \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\sin(90^\circ + \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\operatorname{tg}(90^\circ + \alpha) = -\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$$

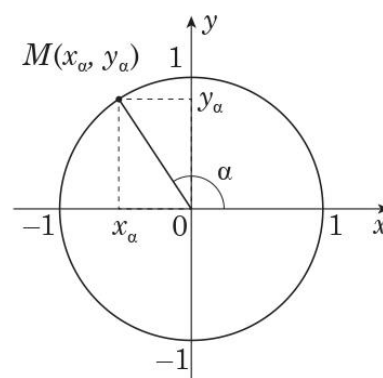
$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$$



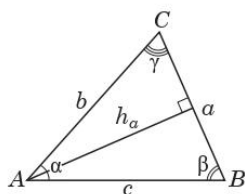
Таблиця значень тригонометричних функцій деяких кутів

α	рад	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	град	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0

ГЕОМЕТРІЯ

Трикутники

Довільний трикутник



$$p = \frac{a+b+c}{2} \quad \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} = 2R$$

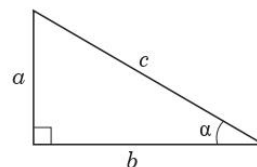
R – радіус кола, описаного навколо трикутника ABC

$$S = \frac{1}{2} a \cdot h_a \quad S = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin \alpha \quad S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Прямокутний трикутник

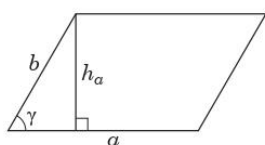
$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ (теорема Піфагора)}$$

$$\frac{b}{c} = \cos \alpha \quad \frac{a}{c} = \sin \alpha \quad \frac{a}{b} = \tan \alpha$$



Чотирикутники

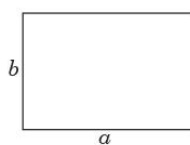
Паралелограм



$$S = ab \sin \gamma$$

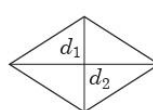
$$S = ah_a$$

Прямокутник



$$S = ab$$

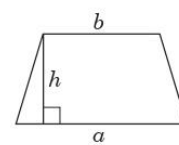
Ромб



$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2,$$

d_1, d_2 – діагоналі ромба

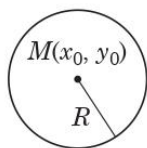
Трапеція



$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h,$$

a і b – основи трапеції

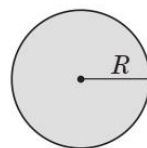
Коло



$$L = 2\pi R$$

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = R^2$$

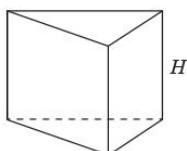
Круг



$$S = \pi R^2$$

Об'ємні фігури та тіла

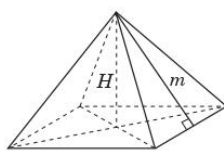
Пряма призма



$$V = S_{\text{оч}} \cdot H$$

$$S_6 = P_{\text{оч}} \cdot H$$

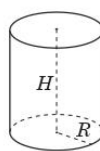
Правильна піраміда



$$V = \frac{1}{3} S_{\text{оч}} \cdot H$$

$$S_6 = \frac{1}{2} P_{\text{оч}} \cdot m$$

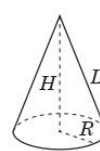
Циліндр



$$V = \pi R^2 H$$

$$S_6 = 2\pi R H$$

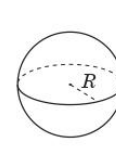
Конус



$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

$$S_6 = \pi R L$$

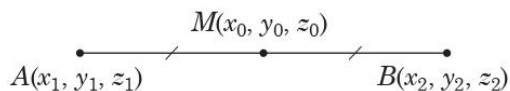
Куля, сфера



$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$S = 4\pi R^2$$

Координати та вектори



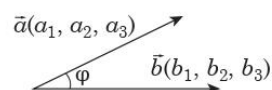
$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$z_0 = \frac{z_1 + z_2}{2}$$

$$\overrightarrow{AB}(x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1)$$

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$



$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos \varphi$$

