





ММФ



МАТЕМАТИКАНЫҢ ӨЗІНЕ ТӘН ТІЛІ БАР, ОЛ - ФОРМУЛА

ҚЫСКАША КВБЕКТІ ФОРМУЛАСЫ

- $x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$
- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

БҮТІН КӨРСЕТКІШ ДІРЕКЕ

a	b	c
$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 - b^2 = c^2$	$a^2 + b^2 = c^2$

Қалып формулалары: $ax^2 + bx + c = 0$ (дискриминант $D = b^2 - 4ac$)

ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ФОРМУЛАЛАР

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

$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$
 $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$
 $\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\cos(\alpha \pm \beta)}$

$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
 $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \sin \alpha \cos \alpha}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$

КВАДРАТТЫҚ ТЕҢСЕМЕ

$ax^2 + bx + c = 0$ (егер $D \geq 0$ болса, $x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$)

$D = b^2 - 4ac$

ВИЕТ ТЕОРЕМАСЫ

$ax^2 + bx + c = 0$ (егер $D \geq 0$ болса, онда $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$)





















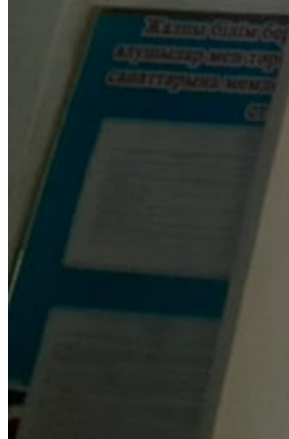




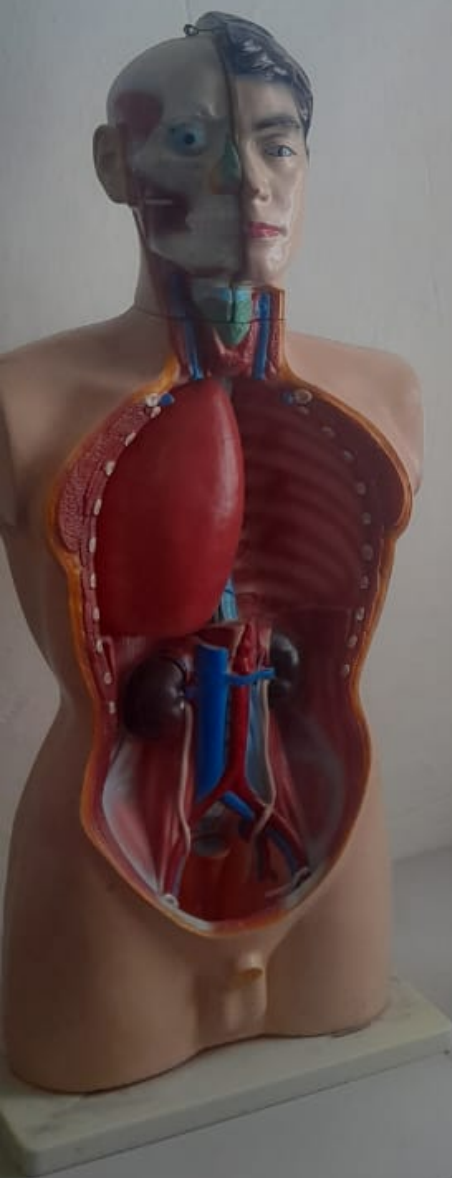




ЭКОЛОГИЯ

















ШЫНЫҚСАҢ - ШЫМЫ







