

X

Ø

”

k ū í o e f ï ж
 í ˘ ex í x ı ı ∫ ï ı˘
 ū † f ï ж
 êˆˆ ex , ∫ ˆ+ ˆ k ε μ ε
 † f ï ж
 í ˝ ex ˆ ∫ || ε ı ε ı
 , u ū n k, u = f ï ж
 í ı ex k ε í ε ex μ , u o
 = ∫ ∫ ð ˝ ˘ ε ı ε μ , u o
 ∫ ∫ ð ε = f ï ж
 í ı ex ı ı ı ı ı μ ρ ||˘
 ı
 ρ ı , ı ï f ı ı Δ E
 í ˘ ex ρ ˝ ˘ ı ı k o , u ū ı ê ı
 ı ı ı ˆ ï í ı ˆ ï ˆ ı ˆ
 ê ı ê ı ê ˆ ı ê ı
 ê ˆ ж
 í ex ρ ˝ ˘ ï ˆ 1% || ρ
 ρ ˝ ˘ ı ı o k x , k ū ı ê ı ı ж
 í ρ ex ρ ˝ ˘ ï ˆ 5% || ρ
 k ρ ˝ ˘ ı ı o k o , u ū ı ê ı ı
 ж
 í ex ρ ˝ ˘ k ı † , ı k o
 , u ū ı ê ı ı ж



$\ddot{I}$ $\ddot{r}$ $\ddot{I}$ $\ddot{\alpha}$ ε $\dot{\alpha}$ r
 r

$\ddot{r}$ E
 2025 12 12