Аналитическое получение действительной части:

Psi = A\*exp(-x^2/a^2 + i\*b\*x) = A\*exp(-x^2/a^2)\*exp(i\*b\*x)

exp(i\*b\*x) = cos(b\*x) + i\*sin(b\*x)

Psi = A\*exp(-x^2/a^2)\*cos(b\*x) + i\*A\*exp(-x^2/a^2)\*sin(b\*x), где первое слагаемое содержит действительную часть, второе – мнимую.

Таким образом,

A\*exp(-x^2/a^2)\*cos(b\*x) – действительная часть данной пси-функции

Получение |Psi|^2:

(A\*exp(-x^2/a^2)\*cos(b\*x))^2 + (A\*exp(-x^2/a^2)\*sin(b\*x))^2

Это выражение необходимо сократить. Вынесем A\*exp(-x^2/a^2)^2:

A\*exp(-x^2/a^2)^2 \* (cos(b\*x)^2 + sin(b\*x)^2) = A\*exp(-x^2/a^2)^2 \* 1