問題 $\boxed{1}$ は解答用紙の表に、問題 $\boxed{2}$ は裏に解答すること。

$\boxed{1}$ 関数 $y = x^2 \log x \ (x > 0)$ のグラフの概形を、極値および定義域の境界での様子に注意して描け。

$\boxed{2}$

(i) ガウス積分を利用して、$\displaystyle\int_0^\infty e^{-x^2}\,dx$ を求めよ。

(ii) 部分積分を利用して、$\displaystyle\int_0^\infty x^2 e^{-x^2}\,dx$ を求めよ。