

1 点 P から放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ へ 2 本の接線が引けるとき, 2 つの接点を A, B とし, 線分 PA, PB およびこの放物線で囲まれる図形の面積を S とする. PA, PB が直交するときの S の最小値を求めよ.