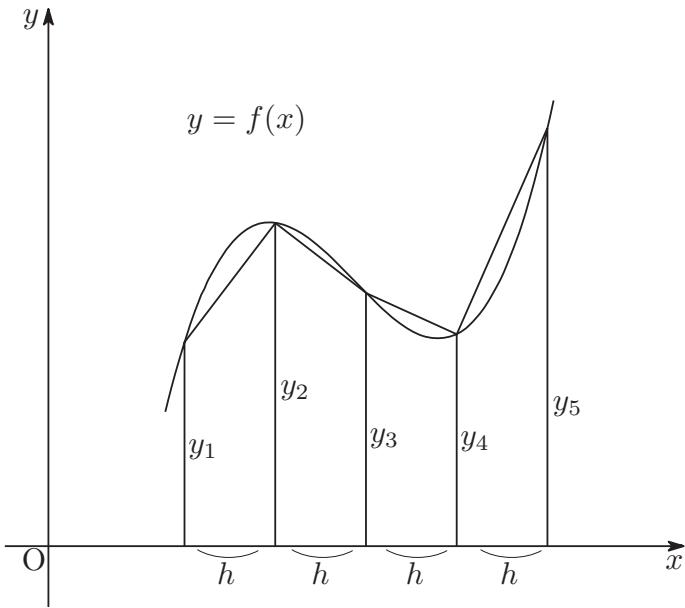


定積分の近似計算

台形公式

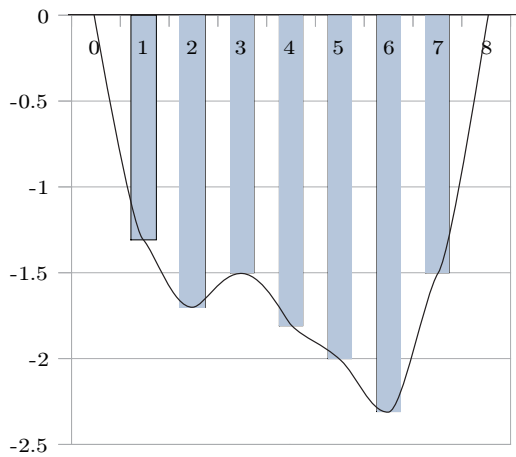


台形の面積の和  $S$  を求めよ.

$$S = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}}$$

$$= \boxed{\phantom{0}}$$

【練習問題 61】川の断面



【例題 76】  $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$  を台形公式とシンプソンの公式で小数点以下 1 桁で求める.

$x$	$y$		
1.0			
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
1.5			
1.6			
1.7			
1.8			
1.9			
2.0			
計			

台形公式

$$\frac{\square}{2} \left( \square + 2 \times \square + \square \right)$$

=  $\square$       台形公式の時は と の列を一つの列にしてよい

シンプソンの公式

$$\frac{\square}{3} \left( \square + 4 \times \square + 2 \times \square \right)$$

=  $\square$

【注意】 台形公式の場合、積分区間を任意の  $n$  で等分できますが、シンプソンの公式の場合は  $2n$  等分になります.

【練習問題 60】  $\int_0^2 x^2 dx$  を台形公式とシンプソンの公式で小数点以下 1 桁で求める.

$x$	$y$		
計			

台形公式

$$\frac{\square}{2} \left( \square + 2 \times \square + \square \right)$$

$$= \square$$

シンプソンの公式

$$\frac{\square}{3} \left( \square + 4 \times \square + 2 \times \square \right)$$

$$= \square$$

【練習問題 61】川の断面積を台形公式とシンプソンの公式で小数点以下 1 桁で求めてみよう。  
この方法は血中薬物濃度-時間曲線下面積 (AUC) で使う。

$x$	$y$		
計			

台形公式

$$\frac{\square}{2} \left( \square + 2 \times \square + \square \right)$$

$$= \square$$

シンプソンの公式

$$\frac{\square}{3} \left( \square + 4 \times \square + 2 \times \square \right)$$

$$= \square$$