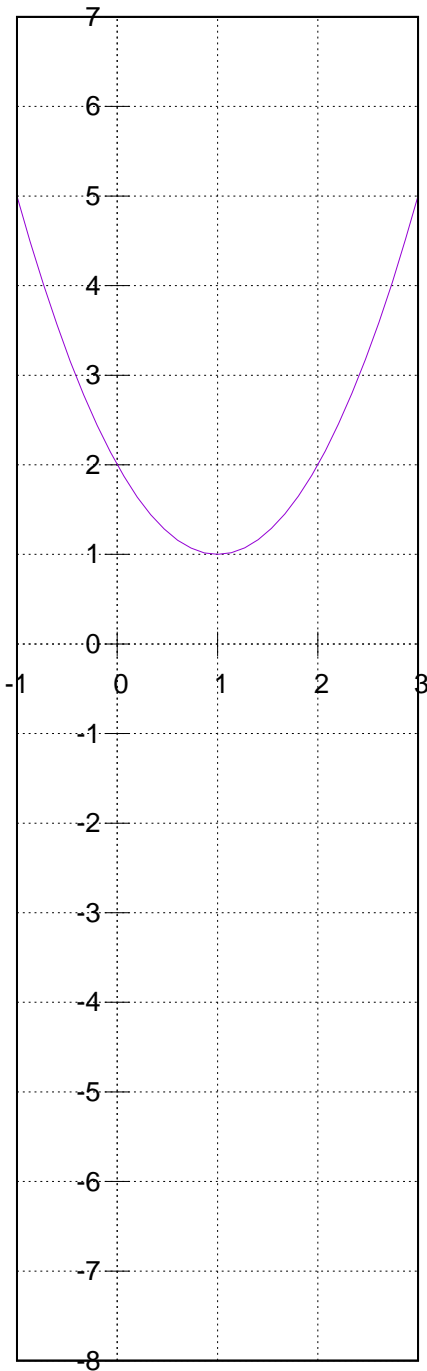


演習問題 17

問題 1 次の関数を平方完成して、そのグラフの頂点を求めグラフを描け。更に、与えられた x の値の範囲における最大値と最小値を求めよ。

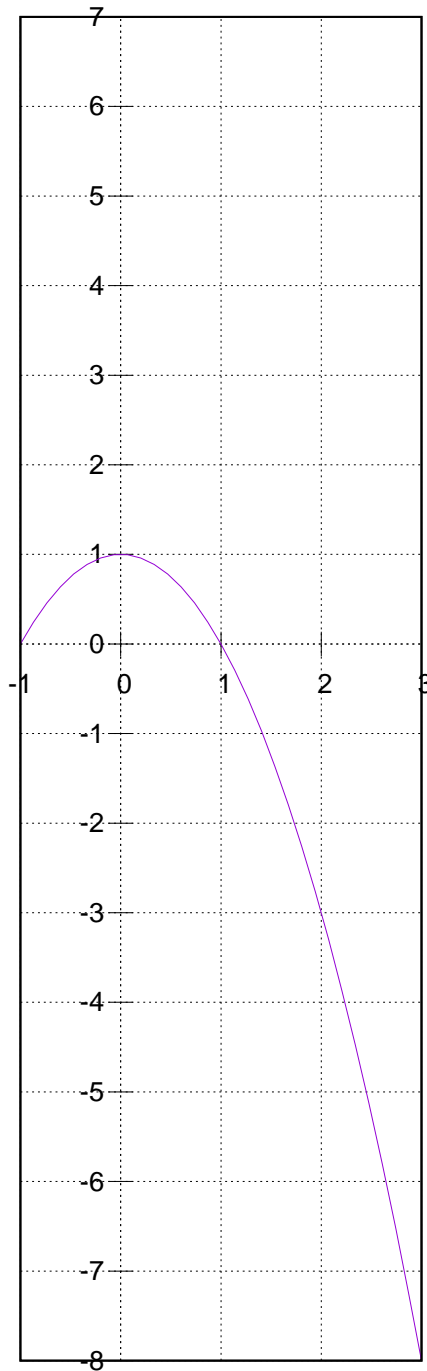
(1) $y = x^2 - 2x + 2$ ($0 \leq x \leq 3$)

$y = (x - 1)^2 + 1$
 $x = 3$ で最大値 5,
 $x = 1$ で最小値 1 をとる。



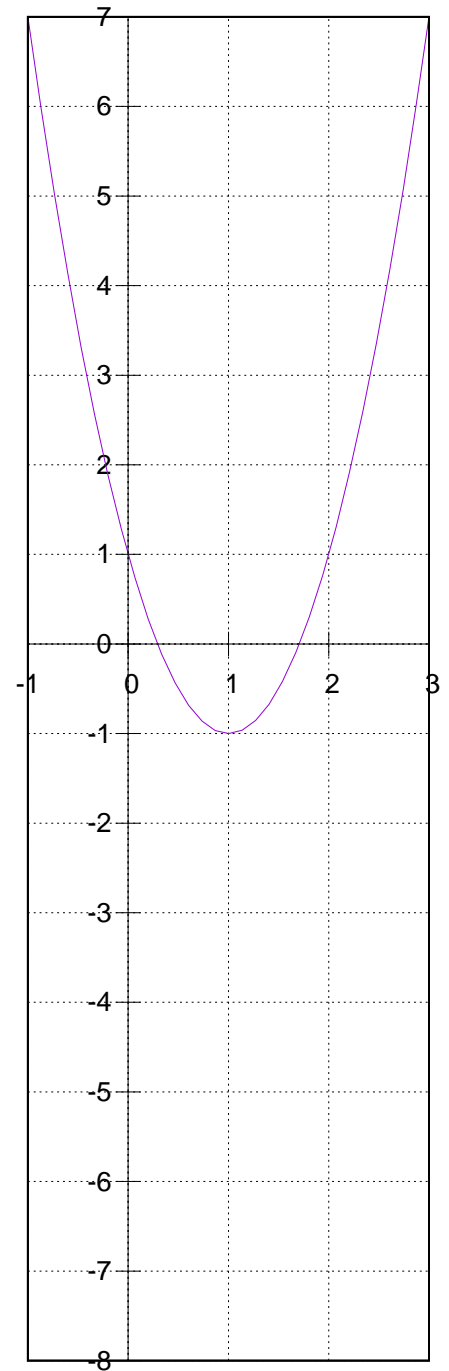
(2) $y = -x^2 + 1$ ($1 \leq x \leq 3$)

$y = -x^2 + 1$
 $x = 1$ で最大値 0,
 $x = 3$ で最小値 -8 をとる。



(3) $y = 2x^2 - 4x + 1$ ($-1 \leq x \leq 2$)

$y = 2(x - 1)^2 - 1$
 $x = -1$ で最大値 7,
 $x = 1$ で最小値 -1 をとる。



問題 2 次のを平方完成して、そのグラフの頂点を求めグラフを描け。更に、与えられた x の値の範囲において最大値と最小値があれば、それを求めよ。

(1) $y = x^2 + 2x$ ($-2 < x < 1$)

(2) $y = -2x^2 + 3x + 1$ ($0 < x \leq 2$)

$$y = (x + 1)^2 - 1$$

最大値は存在しない。

$x = -1$ で最小値 -1 をとる。

$$y = -2 \left(x - \frac{3}{4} \right)^2 + \frac{17}{8}$$

$x = \frac{3}{4}$ で最大値 $\frac{17}{8}$,

$x = 2$ で最小値 -1 をとる。

