

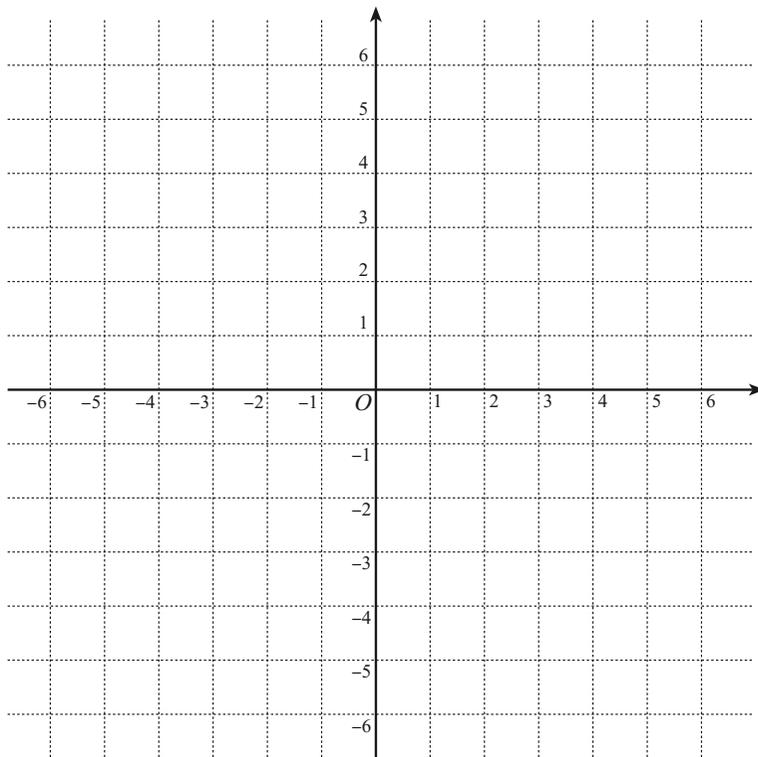
1 次の放物線は、[ ]内のグラフをどのように平行移動してできたグラフか、また、頂点の座標を求め、下の座標平面にグラフを描け。

a)  $y = x^2 + 6x + 5$  [ $y = x^2$ ]

b)  $y = 2x^2 - 8x + 9$  [ $y = 2x^2$ ]

c)  $y = -x^2 + 3x + 1$  [ $y = -x^2$ ]

d)  $y = -x - \frac{1}{2}x^2$  [ $y = -\frac{1}{2}x^2$ ]



学生証番号： \_\_\_\_\_ 氏名： \_\_\_\_\_

2 次の関数について、( ) 内に示した定義域における最大値と最小値を求めよ。また、そのときの  $x$  の値を求めよ。

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

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

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

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

3 長さ 40cm の針金を 2 つに切り、おのおのを折り曲げて正方形を 2 つ作る時、それらの正方形の面積の和が最小になるようにしたい。針金をどのように切ればよいか。

4 ある商品の売価が 60 円の時 50 個の売り上げがあり、売価を 10 円ずつ値上げするごとに 5 個ずつ売り上げが減っていくという。最大の売り上げ金額を得るための売価はいくらか。

5 次の方程式を解け.

a)  $2x^2 + 7x + 3 = 0$

b)  $4x^2 - 12x + 9 = 0$

c)  $x^2 + 3x - 2 = 0$

d)  $3x^2 - 5x - 1 = 0$

e)  $3x^2 - 7x + 1 = 0$

f)  $\frac{x^2}{3} + \frac{x}{2} - \frac{1}{4} = 0$

6  $n$  角形の対角線は  $\frac{n(n-3)}{2}$  本ある. 対角線が 20 本ある多角形は何角形か.

7 縦の長さが横の長さより 1cm だけ長い長方形がある. 面積が  $21\text{cm}^2$  であるとき, 縦, 横の長さはそれぞれいくらか.

8 横が縦よりも 5cm 短い長方形のボール紙がある. その四隅から一辺が 3cm の正方形を切りとり, 残りの四方を折り曲げて, ふたのない箱をつくると, 容積が  $108\text{cm}^3$  になるという. このボール紙の縦と横の長さを求めよ.

9] 次の不等式を解け. またその解を数直線上に表せ.

a)  $x^2 + 4x - 12 < 0$

b)  $2x^2 + x - 6 \geq 0$

c)  $2x^2 - x \leq 0$

d)  $6x^2 + 10x - 4 > 0$

e)  $x(x - 8) > 12x - 100$

f)  $x^2 - x + 1 \leq 5x - 8$

10]  $n$  角形の対角線は  $\frac{n(n-3)}{2}$  本ある. 対角線が 35 本より少ない多角形のうち辺の数が最も多いのは何角形か.

11] 周囲の長さ 20cm の長方形の面積が  $15\text{cm}^2$  より大きく,  $20\text{cm}^2$  をこえないようにするには, 長方形の長い方の辺の長さをどのようにすればよいか.

[ヒント: 長い方の辺の長さを  $x$  とすると, 短い方の辺の長さは  $10 - x$ . このとき  $x$  の方が  $10 - x$  よりも大きいという条件も考慮しなければならない.]