

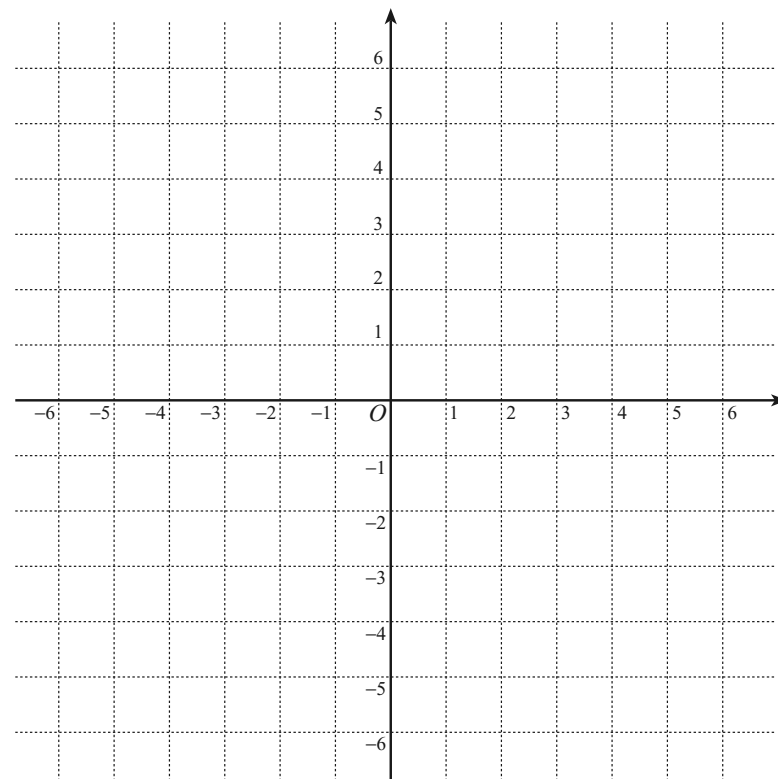
1 次の放物線は、[]内のグラフをどのように平行移動してできたグラフか。また、軸の方程式と頂点の座標を求め、下の座標平面にグラフを描け。

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



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 21cm^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 108cm^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 15cm^2 より大きく, 20cm^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.]