

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						氏名

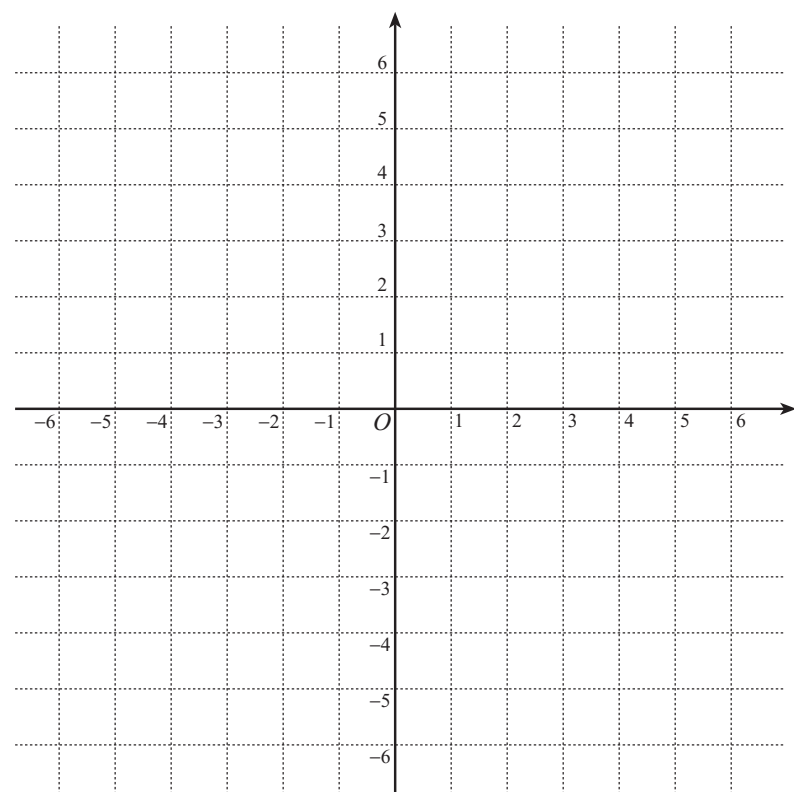
1 次の放物線の頂点を求め, 下の座標平面にこれらの放物線をなるべく丁寧に描け. (とくに頂点, x 軸との交点などに注意して描け.)

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

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

c) $y = -x^2 + 5x - 6$

d) $y = -\frac{3}{2} - 2x - \frac{1}{2}x^2$



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.

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

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

3 長さ 40cm の針金を 2 つに切り, 2 本の針金をそれぞれ折り曲げて, 正方形を 2 つ作る. それらの正方形の面積の和を最小にするには, 針金をどのように切ればよいか. また, 面積の和の最小値を求めよ.

4 1 個の原価 80 円の商品を, 1 個につき 100 円で売ると, 毎日 800 個の売り上げがあり, もし値上げをすれば, 単価 1 円の値上げにつき, 10 個の割合で, 売り上げが減少すると思われるという. 利益を最大にするには, 売価をいくらにすればよいか.

5 次の方程式を複素数の範囲で解け.

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

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

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

8 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) $3x^2 - 5x - 2 = 0$

e) $x^2 - 2x + 5 = 0$

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

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

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

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

6 2次方程式 $x^2 + mx - m + 3 = 0$ が重解をもつとき, 定数 m の値を求めよ. また, そのときの重解を求めよ.

9 周囲の長さ 20cm の長方形の面積が 15cm^2 以上, 20cm^2 未満となるようにするには, 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.]

7 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.