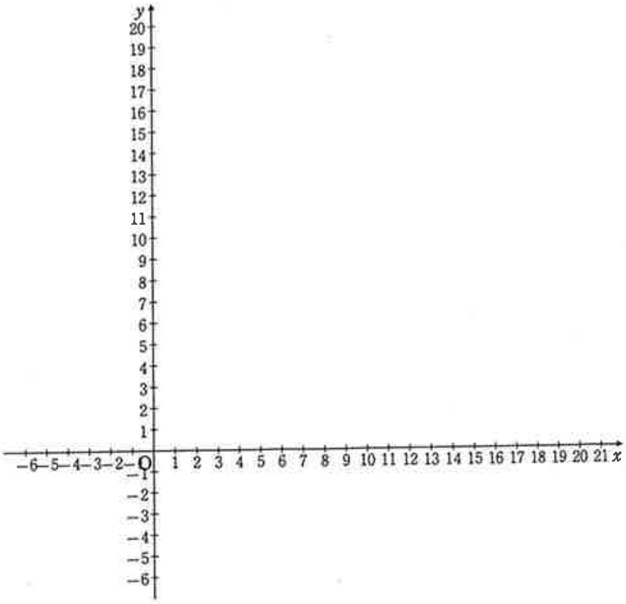
2次関数の最大・最小　　　　　　　　　　(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

1 (1) 関数 $y=x^2-4x$ $(0<x\leqq5)$ に最大値，最小値があれば，それを求めよ。

$y=(x-\quad)^2-$

頂点(　，　)　軸 $x=$



$a>0$ より

$x=0$ のとき　$y=$

$x=5$ のとき　$y=$

グラフから

$x=$　　のとき　最大値

$x=$　　のとき　最小値

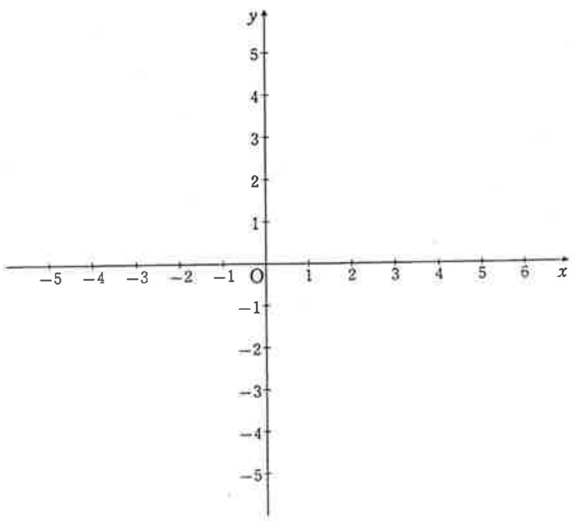
(2) 関数 $y=-3x^2-2x+c$ $(-1\leqq x\leqq0)$ の最小値が1であるように，定数 c の値を定めよ。

$=3(x^2-\quad x)+c$

$=3\{(x-\quad)^2-\quad\}+c$

$=3(x-\quad)^2+\quad+c$

頂点(　，　　)　軸 $x=$



$a<0$ より

$x=-1$ のとき　$y=$

$x=0$ のとき　$y=$　　　　　グラフより

2 関数 $y=-x^2-2x+1$ の定義域として次の範囲をとるとき，各場合について，最大値と最小値を求めよ。

(1) $0\leqq x\leqq2$　　　　(2) $-2\leqq x\leqq1$

(3) $-4\leqq x\leqq-3$　　　　(4) $-2\leqq x\leqq0$

3 次の条件を満たすように，定数 c の値を定めよ。

(1) 関数 $y=2x^2-4x+c$ $(2\leqq x\leqq4)$ の最大値が9である。

(2) 関数 $y=-x^2-4x+c$ $(-3\leqq x\leqq1)$ の最小値が -3 である。

2次関数の最大･最小　C問題14

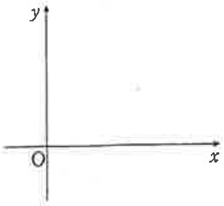
（　　）組（　　）番　氏名

1 a を実数の定数とする。2次関数 $y=x^2-2ax+3a$ の $0 \leqq x \leqq 4$ における最小値が -4 のとき，a の値を求めよ。

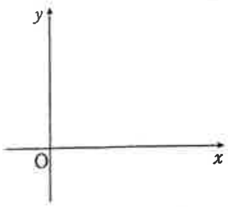
ポイント　軸の位置で定義域の範囲での最小値の位置がどこになるかをイメージする。

3つの場合をイメージできますか？

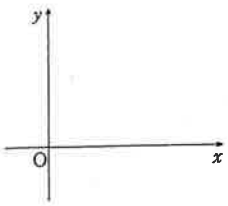
（Ⅰ）



（Ⅱ）



（Ⅲ）



2 関数 $y=-x^2+ax-a$ $(0 \leqq x \leqq 5)$ の最大値が3であるとき，定数 a の値を求めよ。

2次関数の決定

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　　　)

1 (1) 直線 $x=4$ を軸とし，2点 (2, −3)，(−2, 13) を通る放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

軸が直線 $x=4$ より

$y=a(x\quad)^2+q$ …① と表せる。

①は2点 (2, −3)，(−2, 13) を通るので、←通るときたらどうするんでしたか？①

式を整理すると

連立方程式を解くと

求める2次関数の式は

(2) 3点 (1, −5)，(2, −4)，(−1, 5) を通る放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

求める2次関数の式を $y=ax^2+bx+c$ …① とおく。

①は3点 (1, −5)，(2, −4)，(−1, 5) を通るので、

連立方程式の解き方の基本は＿＿＿＿＿を減らす。

求める2次関数の式は

2 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

(1) 頂点が点 (1, −2) で，点 (2, −3) を通る。

(2) 頂点が点 (−4, −1) で，点 (−6, 7) を通る。

(3) 軸が直線 $x=2$ で，2点 (4, 1)，(6, −5) を通る。

(4) 軸が直線 $x=-3$ で，2点 (0, 9)，(−2, −7) を通る。

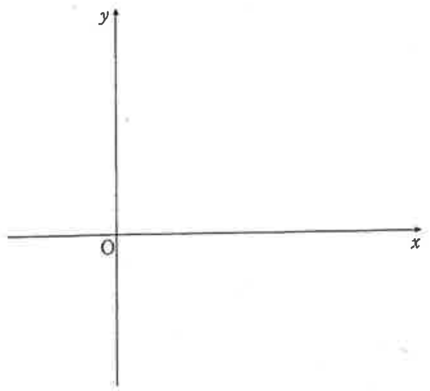
3 2次関数のグラフが次の3点を通るとき，その2次関数を求めよ。

(1) (0, 3)，(1, 0)，(2, 1)　　(2) (−1, 1)，(1, −5)，(3, 5)

1 ２次方程式 $x^2-2mx+m+6=0$ が異なる２つの正の実数解をもつように，定数 m の値の範囲を定めよ。

ポイント　２次関数のグラフを利用

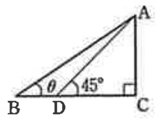
着眼点　判別式D（頂点の y 座標）、軸の位置、端点での関数の値



満たす条件は

2 方程式 $x^2-2ax+2a^2-5=0$ が１より大きい相異なる２個の実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

1 右の図において，$AB=2\sqrt{3}$，$AD=2\sqrt{2}$ であるとする。



(1) 線分 AC，BC の長さを求めよ。

(2) $\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan\theta$ の値を求めよ。

(3) 鋭角 θ のおよその大きさを，次の三角比の表を用いて求めよ。ただし，$\sqrt{2}=1.414$ として計算してよい。

θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
31°	0.5150	0.8572	0.6009
32°	0.5299	0.8480	0.6249
33°	0.5446	0.8387	0.6494
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
36°	0.5878	0.8090	0.7265

2 (1) θ は鋭角で，$\tan\theta=2$ のとき，$\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan(90°-\theta)$ の値を求めよ。

(2) $0°\leqq\theta\leqq180°$ で，$\cos(180°-\theta)=\dfrac{2}{5}$ のとき，$\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan\theta$ の値を求めよ。

1 △ABCにおいて，次のものを求めよ。

(1) $b=\sqrt{2}$，$A=15^\circ$，$C=135^\circ$ のとき，外接円の半径 R と c

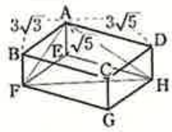
(2) $b=2$，$c=\sqrt{3}-1$，$A=30^\circ$ のとき a

(3) $a=5$，$b=3$，$c=7$ のとき，C と △ABC の面積 S

2 右の図のような

$AB=3\sqrt{3}$，$AD=3\sqrt{5}$，$AE=\sqrt{5}$

である直方体 ABCD－EFGH がある。



(1) cos∠AFH の値を求めよ。

(2) △AFH の面積 S を求めよ。

教P72 図形と計量　b問題①

(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　　　)

1 例題7　三角形と正弦定理

△ABCにおいて，$\sin A : \sin B : \sin C = 5 : 6 : 7$ が成り立つ。この三角形の最も小さい角を θ とするとき，$\cos\theta$ の値を求めよ。

2 練習7

△ABCにおいて，$\sin A : \sin B : \sin C = 3 : 5 : 7$ が成り立つ。この三角形の最も大きい角を θ とするとき、角 θの大きさを求めよ。

3 例題8　三角形の外接円、内接円の半径

$AB=8$，$BC=5$，$CA=7$ である三角形ABCの外接円の半径 R と，内接円の半径 r を求めよ。

4 練習8

$AB=2$，$BC=\sqrt{7}$，$CA=3$ である三角形ABCの外接円の半径 R と，内接円の半径 r を求めよ。

教P74 図形と計量　b問題②　　　　(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　　)

1 例題９　円に内接する四角形の面積

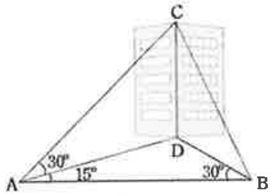
円に内接する四角形 ABCD において，AB＝5，BC＝CD＝7，DA＝3 とする。このとき，BD の長さを求めよ。また，四角形 ABCD の面積を求めよ。

2 練習９

円に内接する四角形 ABCD において，AB＝BC＝2，CD＝3，DA＝5 とする。このとき，BD の長さを求めよ。また，四角形 ABCD の面積を求めよ。

3 例題10　測量への応用

ビルと地点 A，B は同じ水平面上にある。
右の図において，∠CAD＝30°，∠DAB＝15°，∠DBA＝30°，AB＝120 m のとき，ビルの高さ CD は $\boxed{}$ m である。



4 練習10

100m離れた２地点 B，C から気球Aを見ると，∠ABC＝60°，∠ACB＝75° であり，地点Cから，気球Aを見た仰角は60°であった。右の図において気球の高さ AH は $\boxed{}$ m である。