

【図形と方程式】

[点の座標と直線の方程式]

《理系》

広島工大・公募**1**(1)は点の回転である。

《文系または文理共通的》

慶應大・薬**1**(2)は対称点をとって最短距離を考える問題である。ただし交角の \tan の公式が必要になる。愛知大**1**(1)は放物線と折れ線が2点で接する問題。対称性を使ってもよいが、判別式を2回とるだけである。愛知大**4**は折れ線の長さの最小問題である。

[円]

《理系》

中央大**3**は $S = AP^2 + BP^2$ は AB の中点からの距離の問題となることはパップスの中線定理によりよく知られているが、 $T = \frac{BP^2}{AP^2}$ は M を通る束の問題となる。北里大・医**1**(2)はそれと同系統である。

日大・医2期**1**(2)は円と直線の2交点の間の距離の問題である。日大・医2期**1**(5)は三角不等式で距離を考えるだけである。三角不等式で論証できるようにしたい。関西学院大・理系**2**は円の接線や内接円の問題である。接点はベクトルを利用すると効率が良い。東海大・2日目**1**(3)、日大・医**1**(4)は円の接線を求める問題である。東海大・2日目**2**は3円が1点を共有するという、少し変わった問題である。東京理科大・工**1**(3)は接線、極線などの話題である。

《文系または文理共通的》

慶應大・商**1**(2)は点と直線の距離の公式を使うだけの問題である。愛知大**4**は $AP + BP$ の最小を考える問題である。中央大**5**は円の束の話である。東北福祉大**5**は円と直線の関係を問う問題である。岩手医大**5**は円と直線が交わる条件、2点を直径の両端とする円の方程式、2円の交点、三角形の面積の問題である。東京薬大**1**(2)は2円の包含を問う問題である。倉敷芸術科学大**5**、立教大・文系2月9日**1**(4)、東京都市大**1**(6)は3点を与えて外接円を求める。

明治大・経営**3**は2円が2交点をもつ条件があるが、中心間距離と半径で解くとルートが出てくる。(3)で根軸(円の2式を引いた直線、交点があるときは2交点を通る直線、一般には方べきが等しい点の軌跡、国立編の熊本大を見よ)を扱うから、(2)から根軸を使って円の中心との距離と半径の大小で解くとよい。

西南学院大・抜粋**2**(2)は極と極線である。明治大・全2月5日**1**(5)は2円の問題だが、図を描くと見通しがつく。福岡大・医-推薦**1**(1)は「外分」は、ほとん

ど飾りで、(0, 5)に関して対称移動するだけである。円を対称移動するより、むしろ、直線 $y = 2x + 6$ を対称移動した $y = 2x + 4$ と元の円で、点と直線の距離の公式を使う。学習院大・文**1**(1)、慶應大・商**2**は2直線の交角の問題である。

[領域と最大・最小]

《理系》

兵庫医大**1**(2)は $|x| + |y| = k$ はマンハッタン距離空間の、原点を中心とする円と呼ばれるものである。東京理科大・先進理工**3**は直線をずらす話、直線との距離、円で距離を考える等の典型的な問題である。

《文系または文理共通》

愛知大**2**はひし形の領域が出てくる。後は直線をずらしたり距離を考える。青山学院大・抜粋**7**は文字通り線形計画法である。

愛知医大・看護**4**は領域と最大・最小で、整数問題が絡む問題である。推薦!したい。おそらく、多くの人が「看護か」と甘く見て誤答になるだろう。

愛知大**2**はひし形の一部で、領域と最大・最小である。2次式部分は距離を考える。明治大・政経**1**(2)は円と直線で領域と最大・最小である。関西学院大・文系**2**(1)も領域と最大・最小である。

関西学院大・経など2月4日**2**(1)は傾きで考える問題である。学習院大・文**4**は変わった図形で最大・最小を考える。

西南学院大・抜粋**7**(2)は対数で置き換えて領域の最大・最小である。

昭和薬大**3**は領域の図示の問題だが、放物線と円の交点が(4次方程式が解けないから)求められないという残念な問題である。

[軌跡]

《理系》

愛知医大**2**直交2直線の交点の軌跡である。岩手医大**1**は三角表示された点の軌跡の問題であるが、(3)で「三角表示しなくっちゃ」と引つ張られないようにしたい。流れ的に、他の設問とはなんの関係もない。

西南学院大・抜粋**4**は放物線と交わる直線で中点の軌跡である。東京工芸大**1**(6)は円と直線で中点の軌跡である。

《文系または文理共通》

青山学院大・経B**1**(3)は放物線の頂点の軌跡である、

[通過領域]

《理系》

東京女子大・数理**3**は放物線の点の通過領域である。

《文系または文理共通》

学習院大・文**3**は放物線の通過領域の問題である。
[写像]

差と積で、写像が東京女子大・文系**2**，慶應大・薬**2**
(面積で積分になる)にある。