

2022年度一般選抜(学部学科試験・共通テスト併用型)  
記述式問題 解答例

学部:2月7日 理工学部 【学部共通試験 数学】

4

(1) は点の軌跡を問う基本的な問題である。

(2) は(3)の準備に当たる基本的な問題である。傾きを求めようとする  
と分数になり、計算を間違えやすい上に、分母が0になる場合の考察も  
必要になって煩わしい。条件  $l \perp MP$  を「ベクトルの内積が0」として捉  
えるか、条件  $AM = MP$  で捉える方が簡明であろう。直線の決定と言っ  
ても一つ覚えでなく柔軟に手法を選択することが望まれる。

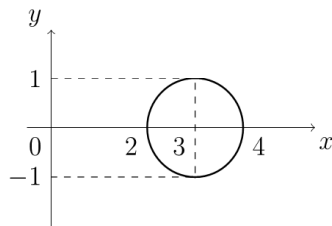
(3) は(2)で求めた直線の通過範囲を問う問題である。まず、頭の中で  
直線を動かして、どのような範囲になるか想像してもらいたい。 $b$ を消去  
した  $a$ の2次方程式の実数解条件として捉える方法や、 $l$ の方程式を  $x, y$   
をパラメタとする  $ab$ -平面上の直線の方程式と見て円  $a^2 + b^2 = 1$ と共有  
点を持つ条件として捉える方法、2点  $O, P$ からの距離の差が2以内であ  
る条件と捉える方法などが考えられよう。図示では、概形を把握した上  
で、座標軸との共有点などを明記するほか、双曲線らしく見えることも  
評価の上での要点である。そのためには漸近線を先に描くとよい。また、  
境界を含むかどうかとも言及すべきであろう。

数式の散漫な羅列ではなく、文章として導出過程や推論の根拠を的確  
に伝えていることを求める。但し、数式には十分な表現力があるので、  
数式で表現できていることを長々と文章で説明する必要はなく、論理関  
係や文章の構造を示す「～とくと」、「～であるから」、「したがって、」  
「であればよい。」などの文言があれば、多くの場合には充分である。

各小問において正しい推論・導出過程をとっていれば、それまでの結  
果が間違っていたために間違った値の結果が得られている場合にも、得  
点を与えることがある。逆に、結果しか書いていない場合には、導出過  
程の記述がないものとして評価する。

参考のため、以下に結果のみを記す。

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



(2)  $(3 - a)x - by - 8 = 0$

(3) 双曲線

$$(x - 3)^2 - \frac{y^2}{8} = 1$$

を境界とする右図の斜線部の  
領域(境界含む)。手書きな  
ので、 $y$ 軸方向をやや圧縮し  
て書くなどは許容されよう。

