❶小問集合

○原則

１、極座標方程式・・⑵に利用

$r(\theta)$が連続関数のとき，極方程式 $r=r(\theta)$で表される曲線と $\theta=\alpha,\beta$ で囲まれる部分の面積は，

$$\int_{\beta}^{\alpha}\frac{1}{2}r^2\ (\theta)d\theta$$

扇型の面積と同じように考えれば良い。

２、確率について・・⑸に利用

m 個の同じものを区別できる n 個に分けるとき n-1 個の仕切りを置き、仕切りを含めた並び方を考えれば良い。m+n-1Cn-1 となる。

○解答の方針

⑴PQ=E となることに注目する。QA=$\begin{pmatrix} -7 & -23 \\ -13 & -33 \\ 6 & 10 \end{pmatrix}$であるから両辺に P をかければ A が求まるとわかる。

⑵原則のように面積を求めるが、誘導に乗り積分すれば良い。あとは r>0 になる範囲を考える。しかし、r=sin3θのグラフがどうんるかわからないが誘導に乗れば良い。グラフは少しずつθを変えて考えればできる。

⑶a というよりは b についての問題であるから、$a_{n+1}=\alpha a_n$ を解き a_n を求め b に関する式に代入する。$\sum_{n=1}^{\infty} b_n=S$ となることに注目し、$\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ を作ることを考える。①を足していけばよいとわかる。

⑷２倍角３倍角の公式を使えばよい。次に、$\cos\frac{\pi}{5}$を使うことを考る。

五角形を実際にき角度を書いていけばどこが $\cos\frac{\pi}{5}$かわかる。あとは AE については BD と平行であることを使う。

⑸区別できる時は原則を使えばよい。区別できない時は数の分け方だけ考えればいい。A,B それぞれ考えればいい。キクについては量がそれほど多くないとわかるので、数を数えれば良い。

❷２次曲線

○ 原則

１、置換積分

$\int\sqrt{a-x^2}\,dx$この形では、x＝sin θ または cos θ と置き、置換積分を行う。

$\int\sqrt{a+x^2}\,dx$の場合には x=tan θ とおき置換積分を行う。

この形の置換積分はよく出てくるのでやり方を覚えておく

２、楕円の面積

$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$の楕円で面積はπab となる

○ 解答の方針

アイ x+y=0 に平行な直線であるから、x+y=k とおく。二つの交点に関する問題であるから、楕円 C の式に代入する。代入した式の解と係数の関係を使えば、中点の x 座標が求まる。二つの交点はを x+y=k 通るので、中点も x+y=k を通る。(直線の２点の中点はその直線上にある)

ウ～カ x,y を s,t の式で表し、代入してあげれば良い。

キ～ケ t=s の式にし直せば良い。$\int t\,ds$となるから解答の式に当てはめれば良い。

コ～ス原則のように置換積分を使う。

セソ s=x+y t=x-$\frac{3}{2}$y とおいたので、０≤x+y≤1 0≤ $x-\frac{3}{2}y\leq 1$を xy 座標に書いて

面積を求めればよい

タ～ナ s t 平面で面積が１の時、x,y 平面では$\frac{2}{5}$だとわかった。より、コからスの

答えに$\frac{2}{5}$かければよい

二からノ原則を使えばよい。

❸多項式

○ 原則

余剰の定理

１、多項式 $P(x)$を１次式 $x-a$ で割った余りは $P(a)$に等しい。

２、多項式 $P(x)$を１次式 $ax+b$ で割った余りは $P(-\frac{b}{a})$に等しい。

○ 解答の方針

⑴原則と全く同じ。

⑵$(x-a)$でくくり、あまりを R とおけばすぐわかる。

⑶これは余剰の定理そのもの

⑷$f(a)=0$ $f'(a)=0$ の条件を一つ一つ取り入れていけば良い。