数　　　学 （全1の1）

次の $\boxed{}$ に適切な解を入れよ。複数の解がある場合は，コンマで区切ってすべての解を記入すること。

1. 変量xについてのデータの値が，5個の値$x_1=5$，$x_2=4$，$x_3=8$，$x_4=6$，$x_5=12$であるとき，新たな変量yを$y_i=-2x_i(i=1,2,3,4,5)$で定める。このとき，xの平均値は $\boxed{①}$ ，xの分散は $\boxed{②}$ ，xの標準偏差は $\boxed{③}$ ，xとyの相関係数は $\boxed{④}$ である。ただし， $\boxed{③}$ は小数で表す必要はない。

2. 4桁の$(n+1)$進数$123n_{(n+1)}$を考える。$n_{(n+1)}\times 123n_{(n+1)}=11111_{(n+1)}$を満たすような$n$の値のとき，$11111_{(n+1)}$を10進法で表すと $\boxed{⑤}$ である。ただし，nは4以上9以下の自然数とする。

3. 座標平面上で，不等式$x^2+y^2-2\sqrt{3}|y|\leqq 1$の表す領域を$D$とする。

(1) 領域Dの面積は $\boxed{⑥}$ である。

(2) 点$(x,\ y)$が領域Dを動くとき，等式$(x-a)^2+(y-2a-\sqrt{3})^2=1$を満たす実数$a$の最大値は $\boxed{⑦}$ であり，最小値は $\boxed{⑧}$ である。

4. $a_1=2$，$a_2=0$である数列$\{a_n\}$の初項から第n項までの和S_nが$S_{n+2}-S_{n+1}-2S_n=n$を満たすものとする。ただし，nは自然数とする。

(1) S_nとa_nの関係式より，数列$\{a_n\}$は漸化式$a_{n+2}-a_{n+1}-$ $\boxed{⑨}$ $a_n=$ $\boxed{⑩}$ を満たす。ただし， $\boxed{⑨}$ ， $\boxed{⑩}$ は定数とする。

(2) すべての自然数nに対して，$a_{n+2}-\alpha a_{n+1}+\gamma=\beta(a_{n+1}-\alpha a_n+\gamma)$が成立するような定数$\alpha$，$\beta$，$\gamma$の組を$\alpha$の値が小さいものから順に並べると $\boxed{⑪}$ ， $\boxed{⑫}$ である。

(3) 一般項a_nをnを用いて表すと，$a_n=$ $\boxed{⑬}$ である。

5. 円に内接する正十角形の10個の頂点から，異なる3個の頂点を結んでできる三角形を考える。

(1) 三角形の総数は $\boxed{⑭}$ 個である。

(2) 直角三角形の総数は $\boxed{⑮}$ 個である。

(3) 正十角形と1辺だけを共有する三角形の総数は $\boxed{⑯}$ 個である。

(4) 正十角形と辺を共有しない三角形の総数は $\boxed{⑰}$ 個である。

6. 関数$y=\dfrac{e^x+e^{-x}}{2}$のグラフについて，$y\leqq 3$の部分をCとする。曲線C上の点Pのx座標の最小値をa，最大値をbとすると，$a=$ $\boxed{⑱}$ ，$b=$ $\boxed{⑲}$ であり，曲線Cの長さは $\boxed{⑳}$ である。