

数 学 (全1の1)

次の 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。

- 変数 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 ①, x の分散は ②, x の標準偏差は ③, x と y の相関係数は ④ である。ただし、 ③ は小数で表す必要はない。
- 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 ⑤ である。ただし、 n は4以上9以下の自然数とする。
- 座標平面上で、不等式 $x^2 + y^2 - 2\sqrt{3}|y| \leq 1$ の表す領域を D とする。
 - 領域 D の面積は ⑥ である。
 - 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 ⑦ であり、最小値は ⑧ である。
- $a_1 = 2, a_2 = 0$ 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。
 - S_n と a_n の関係式より、数列 $\{a_n\}$ は漸化式 $a_{n+2} - a_{n+1} - \text{⑨} a_n = \text{⑩}$ を満たす。ただし、 ⑨, ⑩ は定数とする。
 - 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 α, β, γ の組を α の値が小さいものから順に並べると ⑪, ⑫ である。
 - 一般項 a_n を n を用いて表すと、 $a_n = \text{⑬}$ である。
- 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。
 - 三角形の総数は ⑭ 個である。
 - 直角三角形の総数は ⑮ 個である。
 - 正十角形と1辺だけを共有する三角形の総数は ⑯ 個である。
 - 正十角形と辺を共有しない三角形の総数は ⑰ 個である。
- 関数 $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ のグラフについて、 $y \leq 3$ 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、 $a = \text{⑱}$, $b = \text{㉑}$ であり、曲線 C の長さは ㉒ である。