

# 数学

- 九州女子大学  
一般選抜 (A日程) ・K-CIP特待生選抜 (A日程)  
学力特待生選抜 (A日程)
- 九州女子短期大学  
一般選抜 (A日程) ・学力特待生選抜 (A日程)

(解答: 83ページ)

次の各問いの  内に適する解答を解答用紙の対応する欄に記入しなさい。

1 「数学と人間の活動」に関して、以下の問いに答えなさい。

(1) 2025 を素因数分解したとき、指数部分の数の和は  ア  である。

(2) 現在の母の年齢は私の年齢の 5 倍であり、弟の年齢の 7 倍である。  
7 年後になると、母の年齢は私の年齢の 3 倍となり、10 年後には  
母の年齢は弟の年齢の 3 倍になる。現在の 3 人の年齢の和は  イ   
である。

(3) 7 進法で表された「2006<sub>(7)</sub>」を 10 進法で表すと、 ウ  である。

2 「場合の数と確率」について、以下の問いに答えなさい。

3 つの箱 A, B, C があり、すべての箱に赤玉と青玉と白玉が入っている。  
それぞれの箱の中から玉を 1 個取り出すとき、赤玉を引く確率は、箱 A が  
 $\frac{1}{5}$ 、箱 B が  $\frac{1}{3}$ 、箱 C が  $\frac{1}{2}$  である。

(1) 3 つの箱から玉を 1 個ずつ取り出すとき、3 個とも赤玉になる確率は  
 エ  である。

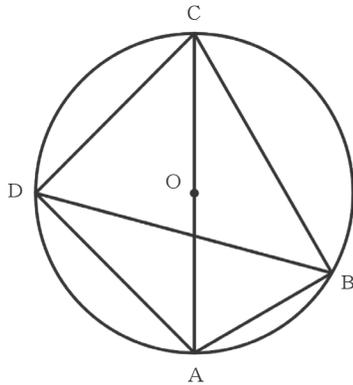
(2) 3 つの箱から玉を 1 個ずつ取り出すとき、1 個が赤玉で 2 個が他の色に  
なる確率は  オ  である。

(3) 箱の中の玉の数は A が 20 個、B が 30 個、C が 50 個であった。また、  
それぞれの箱の中から白玉を引く確率はどれも  $\frac{1}{10}$  であった。3 個の箱  
の中に入っていた青玉の合計は  カ  個である。

(4) (3)の条件の下で、3 つの箱 A, B, C に入っていた玉をすべて箱 D に移した。  
箱 D から玉を 2 個同時に取り出すとき、2 個とも白玉である確率は  
 キ  である。

3 「図形の性質」および「図形と計量」について、以下の問いに答えなさい。

下の図は半径2の円Oと、それに内接する四角形ABCDが描かれている。  
対角線ACは円Oの直径であり、線分AB=2、弧AD=弧DCを満たしている。



(1) 線分BCの長さは  である。

(2)  $\angle BAD$  の大きさは  である。

(3) 対角線ACと対角線BDの交点をRとする。 $\triangle RAD$ と $\triangle RBC$ の面積比は  である。

4 「数と式」について、以下の問いに答えなさい。

(1)  $A=x+2y$ ,  $B=2x-3y$ ,  $C=3x+4y$  とする。このとき、

$(3A+2B)(3B-2C)(C-2A)$  を  $x, y$  で表すと  である。

(2)  $\frac{31}{37}$  を循環小数で表すと、  である。

(3) 次の①から⑥の式において、等号が成立しないものは全部で  個ある。

①  $144 = \sqrt{144^2}$

②  $\sqrt{144^2} = |144|$

③  $|144| = |-144|$

④  $|-144| = \sqrt{(-144)^2}$

⑤  $\sqrt{(-144)^2} = \sqrt{-(144)^2}$

⑥  $\sqrt{-(144)^2} = -144$

5 「2次関数」について、以下の問いに答えなさい。

点  $(2, 0)$  を中心とする半径  $2$  の円  $C_0$  と  $2$  点  $A(0, 0)$ ,  $B(2, 2)$  がある。

また、 $a, b$  を定数とする  $2$  次関数  $y = -x^2 + ax + b$  のグラフを  $C_1$  とする。

(1)  $C_1$  が点  $A$  を通るとき、 $b =$   である。

(2)  $C_1$  の頂点が点  $B$  であるとき、 $C_1$  と  $x$  軸との交点の  $x$  座標のうち、小さい方の値は  である。

(3) (2) のとき、 $C_0$  と  $C_1$  の交点は  $B, D(2 - \sqrt{3}, -1), E(2 + \sqrt{3}, -1)$  である。これらから、 $\triangle BDE$  の面積は  である。

6 「データの分析」について、以下の問いに答えなさい。

(1) 次のデータは  $50$  以下の素数を集めたものである。

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

このデータから、中央値は  , 四分位範囲は  である。  
また平均値は小数第  $2$  位を四捨五入して小数第  $1$  位まで表すと  である。

(2)  $1$  から  $50$  までの自然数が書いてあるルーレットを  $20$  人に回してもらったところ、奇数が出た人は  $15$  人であった。この結果から、このルーレットが公正であると判断してよいか。基準となる確率を  $0.05$  として考察して、下の問いに答えなさい。ただし公正な硬貨を  $20$  回投げて表の出た回数を記録する実験を  $1000$  セット行った結果(下の表)を用いなさい。

表の回数	2	3	4	5	6	7	8	9	10
度数	0	1	4	15	43	86	130	172	154
表の回数	11	12	13	14	15	16	17	18	19
度数	153	113	79	34	11	4	1	0	0

考察の結果を次のいずれかの番号で答えると  である。

- ①公正であると判断してよい
- ②公正であると判断できない