

数学

●経済学部・スポーツ学部

一般選抜Ⅰ期

(解答：42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」について、以下の問いに答えなさい。

(1) 408 と 459 の最小公倍数は ア である。

(2) 3つの自然数 a , b , c について、 a を 8 で割ると 2 余り、 b を 8 で割ると 4 余る。また、 c は 8 で割り切れる。このとき、 abc を 8 で割ると余りは イ である。

さらに、 a , b , c が上記の条件を満たし、8 より大きい最小の自然数であるとき、 $\frac{ab}{c}$ の値は 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。

サイコロを振ってすぐろくの目を進めていくとき、「2」の目が出たら 4 マス進み、「4」の目が出たら 2 マス進む。その他の目が出たときは 1 マス進むこととする。

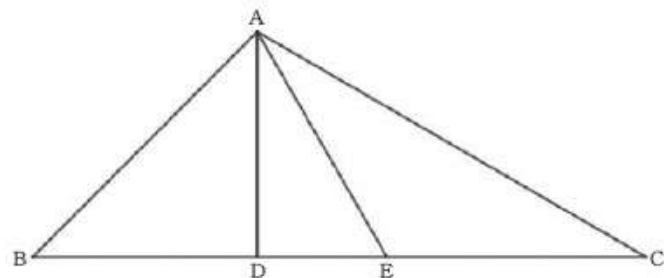
(1) サイコロを 3 回振ったとき、現在のマスから 12 マス進む確率は エ である。

(2) サイコロを 3 回振ったとき、現在のマスから 6 マス進む確率は オ である。

(3) サイコロを 3 回振ったとき、現在のマスから 7 マス以上進む確率は カ である。

3 「図形と計量」について、以下の問いに答えなさい。

下の三角形 ABC において、A から下した垂線と辺 BC の交点を D とし、線分 DC 上に点 E を $AD : DE = \sqrt{3} : 1$ となるようにとる。また、 $AD : AC = 1 : 2$ 、 $\angle ABC = 45^\circ$ とする。



(1) $\angle ACB$ の大きさは $^\circ$ である。

(2) 線分 DE と線分 EC の比は である。

(3) AD の長さが 10 のとき、BC の長さは である。

(4) AD の長さが 1 のとき、三角形 ABC の外接円の直径は である。

4 「数と式」について、以下の問いに答えなさい。

(1) $\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{4}} + \frac{8}{\sqrt{8}} + \frac{16}{\sqrt{16}} + \frac{32}{\sqrt{32}} + \frac{64}{\sqrt{64}}$ を簡単にすると である。

(2) $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{8}} - \frac{4}{\sqrt{12}}$ を簡単にすると である。

(3) 次の①から⑧の式のそれぞれについて、その式を満たす x の値が常に負であるものは、全部で 個ある。

① $2x = 3x + 4$ ② $4x = 3x - 4$

③ $2x > 3x + 4$ ④ $4x > 3x - 4$

⑤ $2x < 3x + 4$ ⑥ $4x < 3x - 4$

⑦ $2x = |3x + 4|$ ⑧ $4x = |3x - 4|$

5 「2次関数」について、以下の問いに答えなさい。

(1) $y = x^2 - 7x + 12$ を $y = (x - p)^2 + q$ の形に変形すると、 $y =$ である。

(2) 長さ $4a$ のひもを使って長方形を作る。縦の長さを x 、長方形の面積を y とするとき、 y を x で表すと、 $y =$ である。
また、この式の定義域は であり、値域は である。

6 「集合と命題」について、以下の問いに答えなさい。

全体集合を $U = \{n \mid n \text{ は自然数}\}$ とし、 U の部分集合 A 、 B を
 $A = \{x \mid x \text{ は } 400 \text{ の約数}\}$ 、 $B = \{y \mid y \text{ は } 2025 \text{ の約数}\}$
とする。

(1) A の要素の個数と B の要素の個数の和は である。

(2) $A \cap B$ の要素をすべて書き出すと である。

(3) $A \cup B$ の要素のうち、5 の倍数ではないものは全部で 個である。