

# 数学

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

(解答: 85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 「場合の数と確率」について、以下の問いに答えなさい。

コンピュータで作ったじゃんけんマシンがあり、操作した結果が画面に表示される。また、グー、チョキ、パーが出る確率は下の表のようになっている。これについて考える。

(1) このマシンを操作したとき、画面に表示されているものと同じものが出る確率は  ア  である。

(2) 最初にグーが出た。このあと、チョキ、パーの順で出る確率は  イ  である。

(3) マシンにグーが表示されていた。操作する人が2回続けてこのマシンと勝負するとき、この人は2回ともパーだけを出すことにした。この人が2回とも負ける確率は  ウ  である。

		次に出る確率		
		グー	チョキ	パー
画面に表示されているもの	グー	$\frac{4}{24}$	$\frac{12}{24}$	$\frac{8}{24}$
	チョキ	$\frac{9}{24}$	$\frac{3}{24}$	$\frac{12}{24}$
	パー	$\frac{12}{24}$	$\frac{7}{24}$	$\frac{5}{24}$

2 「データの分析」について、以下の問いに答えなさい。

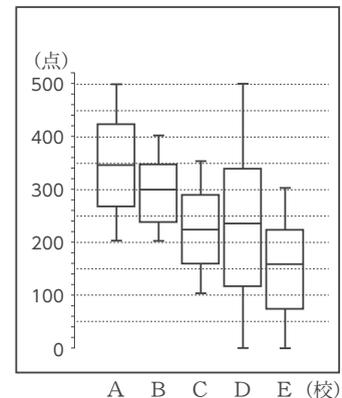
下の図は5つの学校A, B, C, D, Eで実施した500点満点のテストの結果を箱ひげ図で示したものである。各校の在籍者はいずれも200人である。これらについて考える。

(1) 中央値が最も高い学校は  エ  校である。

(2) 最低値と最高値の差が最も小さい学校は  オ  校である。

(3) 100点以下の生徒がいるが、その人数が50人未満である学校は  カ  校である。

(4) 下位  $\frac{1}{4}$  の生徒の点数差が最も小さい学校は  キ  校である。



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9の円Oと半径4の円O'が接しているものである。半直線PAおよびPCは円O, O'の共通接線であり、AとCは円Oとの接点を、BとDは円O'との接点を示している。

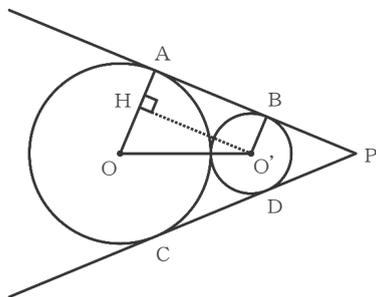
(1) 下の図において、円Oと円O'の共通接線は全部で  本引ける。

(2) 点O'から半径OAに垂線を引き、OAとの交点をHとする。線分

O'Hの長さは  である。

(3) 点O'と点Pを結ぶ。△PBO'と△PAOおよび△O'HOの3つの三角

形の面積比は  である。



4 「数と式」について、以下の問いに答えなさい。

(1)  $a, b, c$  を互いに素である自然数とする。次の10個の式において、常に正の整数であるものは  個である。

- ①  $\sqrt{abc}$                       ②  $\sqrt{a^2 b^2 c^2}$                       ③  $\sqrt{(-abc)^2}$   
 ④  $|abc|$                           ⑤  $-|abc|$                           ⑥  $|-a| \times bc$   
 ⑦  $(-a) \times (-b) \times (-c)$       ⑧  $(-a) \times b \times (-c)$   
 ⑨  $a \times \sqrt{b^2} \times |c|$               ⑩  $(-a) \times |-b| \times (-|c|)$

(2) 実数  $a$  に対して、次の4つの分数  $\frac{a}{a+1}, \frac{a+1}{a}, \frac{a}{a-1}, \frac{a-1}{a}$  について考える。

i)  $a > 1$  のとき、最も大きいものは  である。

ii)  $a < -1$  のとき、最も大きいものは  である。

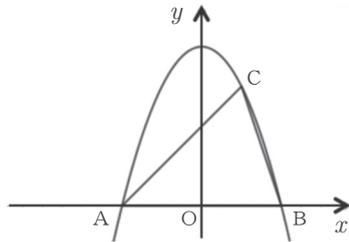
iii) 4つの分数のうち、いずれか1つの値が存在しないような  $a$  の値は  個ある。

5 「2次関数」について、以下の問いに答えなさい。

(1) 2次関数  $y=x^2-4x+4$  のグラフを  $x$  軸方向に  $-2$ 、 $y$  軸方向に  $-4$  だけ平行移動して得られるグラフの方程式は、 である。

(2) 2次関数  $y=ax^2+bx+c$  のグラフが  $x$  軸と共有点を持たないための条件は  である。

(3) 下の図は2次関数  $y=-\frac{1}{4}x^2+16$  のグラフである。図のように  $x$  軸との交点を  $A, B$  とし、点  $C$  は2次関数のグラフ上にあり、グラフの第1象限の部分を実線移動する。点  $C$  の  $x$  座標を  $t (> 0)$  とするとき、三角形  $ABC$  の面積を  $t$  で表すと  である。



6 「数学と人間の活動」に関して、以下の問いに答えなさい。

- (1) 従業員の曜日シフトを決定するときに次の方法を使うことにした。
- i) 従業員全員に特定の数を渡す。
  - ii) 渡された数を7で割って余りを求める。
  - iii) 余りの数と曜日の対応に従って曜日シフトを決める。
  - iv) 余りの数と曜日の対応を1:月, 2:火, 3:水, 4:木, 5:金, 6:土, 0:日とすると下の表ようになる。

渡された数	1701	1805	1853	1964	1984	2004
出勤曜日	日曜	土曜	金曜	木曜	水曜	火曜

上記の方法を使うと、2025 を渡された従業員の出勤曜日は  である。

- (2) 4つの自然数  $400$ 、 $756$ 、 $1008$ 、 $2904$  について考える。
- i) それぞれの正の約数を求めたとき、約数の個数が同じになる数は  である。
  - ii) 素因数分解したときに素因数としての3の個数が最も多い数は  である。