

2017年度 一般入試A日程

数 学

〔注 意 事 項〕

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題冊子の出題科目、ページ等は、下表のとおりです。監督者の指示に従って確認しなさい。

出題科目	大問題番号	ページ	受験対象
数学Ⅰ・A	Ⅰ・Ⅱ・ⅢA	1～4	人間社会学群 ※1 医療保健学部 看護学部
数学Ⅰ・Ⅱ・A	Ⅰ・Ⅱ・ⅢB	1～3, 5	※2 医療保健学部 薬学部

※1 医療保健学部受験者で数学Ⅰ・Aを選択した場合は大問Ⅰ・Ⅱ・ⅢAを解答しなさい。

※2 医療保健学部受験者で数学Ⅰ・Ⅱ・Aを選択した場合は大問Ⅰ・Ⅱ・ⅢBを解答しなさい。

3. 解答用紙はマーク・シート1枚です。
4. 問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
5. マークは、問題冊子裏表紙の「記入上の注意」をよく読んだうえで、正しくマークしなさい。
6. 受験番号及び氏名は、マーク・シートの所定欄に正確に記入し、また受験番号欄の番号を正しくマークしなさい。
7. 問題冊子の中にある余白ページを下書き用紙として利用してもかまわない。
8. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

数 学

(60分 100点)

解 答 上 の 注 意

問題の文中の , などの には, 特に指示のないかぎり, 数値が入る。これらを, 問題冊子の裏表紙に記載してある「マーク・シート記入上の注意」の要領で, 所定の解答欄に正しくマークしなさい。

I 次の〔問1〕～〔問5〕に答えなさい。(30点)

〔問1〕 2つの放物線 $y=2x^2-8x+5$ と $y=x^2+ax+b$ の頂点が一致するとき,
 $a=-$, $b=$ である。このとき, 放物線 $y=x^2+ax+b$
が x 軸から切り取る線分の長さは $\sqrt{$ $}$ である。

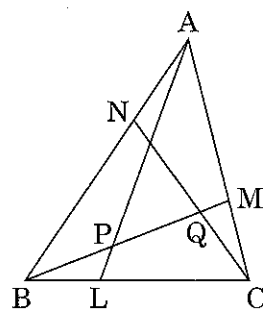
〔問2〕 $BC=8$, $CA=3$, $\angle BCA=60^\circ$ の三角形 ABC について, $AB=$
であり, この三角形の外接円, 内接円の半径をそれぞれ R , r とするとき,
 $R:r=$: である。

〔問3〕 次のデータは, あるクラスの8人のテストの得点である。

5, 3, 7, 9, 6, 4, 8, 6 (点)

このデータの平均値は (点), 標準偏差は $\sqrt{$
 $}$ (点) である。

〔問4〕 右の図の三角形 ABC において、L、M、N はそれぞれ辺 BC、CA、AB を 1:2 に内分する点である。線分 BM と線分 AL、CN の交点をそれぞれ P、Q とする。



$$BQ = \boxed{\text{サ}} QM, \quad BP = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}} PM \text{ であり,}$$

$$BP : PQ : QM = \boxed{\text{セ}} : \boxed{\text{ソ}} : 1 \text{ である。}$$

〔問5〕 赤玉 2 個、白玉 3 個の計 5 個の玉が袋に入っている。この袋の中から玉を

同時に 2 個取り出すとき、2 個とも白玉である確率は $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チツ}}}$ であり、2 個

が異なる色である確率は $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である。

Ⅱ x の関数 $f(x) = ax + b$ は $-2 \leq x \leq 1$ において、最大値 5、最小値 -4 をとる。ただし、 a, b は定数である。また、 $g(x) = -9x^2 - 9x - 2$ とする。このとき、次の〔問 1〕～〔問 5〕に答えなさい。(30点)

〔問 1〕 $a > 0$ のとき、 $a =$

ア

、 $b =$

イ

 である。

〔問 2〕 関数 $g(x)$ は $x = -\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ のとき、最大値 $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ をとる。

〔問 3〕 関数 $y = \text{ア}x + \text{イ}$ のグラフと関数 $y = g(x)$ のグラフの共有点の x 座標は $-\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ である。

〔問 4〕 関数 $y = g(x)$ のグラフを x 軸方向に k だけ平行移動したら、原点 $(0, 0)$ を通った。このとき、 $k = \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ 、 $\frac{\text{サ}}{\text{シ}}$ である。ただし、 $\frac{\text{ケ}}{\text{コ}} < \frac{\text{サ}}{\text{シ}}$ とする。

〔問 5〕 関数 $y = g(x)$ のグラフを x 軸に関して対称移動し、さらに、 x 軸方向に p 、 y 軸方向に $3p$ だけ平行移動したグラフを C とする。 C が x 軸と異なる 2 つの共有点をもつとき、 $p < \frac{\text{ス}}{\text{セン}}$ である。さらにこのとき、 C と y 軸との交点の y 座標を q とおくと、 q のとりうる値の範囲は $q > \frac{\text{タチ}}{\text{ツテ}}$ である。

ⅢA, ⅢB は選択問題です。問題冊子表紙で指定された科目を解答しなさい。
数学Ⅰ・Aを受験科目とした者はⅢA, 数学Ⅰ・Ⅱ・Aを受験科目とした者は
ⅢBを解答しなさい。

ⅢA 7個の数字0, 0, 1, 1, 2, 2, 2がある。これらを横一列に並べる。このとき、次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。(40点)

〔問1〕 7個の数字を横一列に並べる並べ方は全部で 通りある。そして、この中には、左端に0が並ぶものが全部で 通りあり、これらは7桁の整数とはなれない。したがって、7個の数字を横一列に並べてできる7桁の整数は全部で 個ある。

〔問2〕 7個の数字を横一列に並べてできる7桁の整数のうち、10の倍数は全部で 個ある。

〔問3〕 7個の数字を横一列に並べてできる7桁の整数のうち、偶数は全部で 個ある。

〔問4〕 7個の数字を横一列に並べてできる7桁の整数のうち、4の倍数となるのは下2桁が00, , のときである。ただし、 < とする。したがって、7個の数字を横一列に並べてできる7桁の整数のうち、4の倍数は全部で 個ある。

ⅢA, ⅢB は選択問題です。問題冊子表紙で指定された科目を解答しなさい。
 数学 I・A を受験科目とした者はⅢA, 数学 I・II・A を受験科目とした者は
 ⅢB を解答しなさい。

ⅢB $O(0, 0)$ を原点とする座標平面上に, 点 $A(-2, 0)$, 点 $B(6, 0)$, および y 座標が正である点 C を頂点とする三角形 ABC があり, C は $\angle ACB = 45^\circ$ を満たしながら動く点である。このとき, 点 C は円の周上の一部を描き, この円の中心を $M(a, b)$ とする。ただし, a, b は定数で, $b > 0$ とする。このとき, 次の〔問 1〕～〔問 4〕に答えなさい。(40点)

〔問 1〕 $\angle AMB = \boxed{\text{アイ}}^\circ$ であり, $a = \boxed{\text{ウ}}$, $b = \boxed{\text{エ}}$ である。

〔問 2〕 3 点 A, B, M を通る放物線を表す 2 次関数は,

$$y = -\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}x^2 + x + \boxed{\text{キ}}$$

であり, この放物線と x 軸で囲まれる図形

の面積は $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

〔問 3〕 線分 OC のとりうる長さの最大値は

$$\boxed{\text{サ}} \left(\sqrt{\boxed{\text{シ}}} + \boxed{\text{ス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}} \right) \text{ である。}$$

〔問 4〕 点 C が描く図形と x 軸で囲まれた領域内 (ただし, 境界線を含む) を動く点 (x, y) に対して, $x+2y$ のとりうる値の最小値は $-\boxed{\text{ソ}}$ であり, 最大値は $\boxed{\text{タチ}} + \boxed{\text{ツ}} \sqrt{\boxed{\text{テト}}}$ である。

下 書 き

数学 マーク・シート記入上の注意

問題の文中の ア , イウ などの には、特に指定のないかぎり、数値が入ります。これらを、次の要領で所定の解答欄に正しくマークしなさい。

- (1) ア、イ、ウ、……の1つ1つは、それぞれ 0 から 9 までの数字のいずれか1つに対応します。それらをア、イ、ウ、……で指定された解答欄に記入しなさい。

[例] アイ

に 15 と
答えたいとき、

I	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
イ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ア

イ

に $\frac{3}{4}$ と
答えたいとき、

II	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
イ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- (2) 分数形の解答は共通因数を約分し、根号の中の解答では平方数の因数を根号の外に出して答えなさい。

[誤答例] $\frac{6}{8}$ …………… 正解は $\frac{3}{4}$
 $3\sqrt{8}$ …………… 正解は $6\sqrt{2}$

- (3) 数学の解答欄は0から始まります。
 (4) マーク・シート一番下の※印の欄は記入しないこと。