受験番号					氏名	

2015年度

数　　学

Ⅰ　注　意　事　項

1. 試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけません。
2. この問題冊子は4頁あります。
試験開始後，頁の落丁・乱丁及び印刷不鮮明，また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。
3. **監督者の指示にしたがって解答用紙の下記の該当欄にそれぞれ正しく記入し，マークしなさい。**
① **受験番号欄**
受験番号を**4ケタで記入**し，さらにその下の**マーク欄**に該当する**4ケタ**を**マーク**しなさい。　(例)受験番号0025番　→　| 0 | 0 | 2 | 5 |　と記入。
② **氏名欄　氏名・フリガナを記入**しなさい。
4. **受験番号が正しくマークされていない場合は，採点できないことがあります。**
5. 試験終了後，**問題冊子**および**解答用紙**を**机上**に置き，試験監督者の指示に従い退場しなさい。

Ⅱ　解答上の注意

1. 問題の文中の $\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ などの $\boxed{}$ には，とくに指示のないかぎり，数値または符号（－，±）が入ります。これらを次の方法で解答用紙の指定欄に解答しなさい。
(1) ア，イ，ウ，…の一つ一つは，それぞれ0から9までの数字，または，－，±，のいずれか一つに対応します。それらをア，イ，ウ，…で示された解答欄にマークしなさい。
〔例〕 $\boxed{\text{アイ}}$ に－8と答えたいとき

ア	●	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9

(2) 分数形で解答が求められているときは，既約分数で答えなさい。符号は分子につけ，分母につけてはいけません。
〔例〕 $\dfrac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	●	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	−	±	0	1	2	3	●	5	6	7	8	9
オ	−	±	0	1	2	3	4	●	6	7	8	9

解答上の注意は裏表紙に続くので，この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。ただし，問題冊子を開いてはいけません。

2. **解答を修正**する場合は必ず「消しゴム」で**あとが残らないよう**に完全に消しなさい。鉛筆の色や消しくずが残ったり，のような消し方などをした場合は，**修正**したことになりません。

3. 解答をそれぞれの問題に指定された数よりも多く**マーク**した場合は**無解答**とみなされます。

4. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが，どの頁も切り離してはいけません。

$\boxed{1}$

(1) ベクトル $\vec{a}=(2,1)$, $\vec{b}=(4,3)$, $\vec{c}=(3,0)$, $\vec{d}=(1,2)$ に対して，等式

$$|\vec{a}+t\vec{b}|=|\vec{c}+t\vec{d}|$$

をみたす実数 t の値は 2 つあり，それらを t_1，t_2 $(t_1 < t_2)$ とすれば,

$$t_1=\boxed{\text{アイ}},\quad t_2=\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

である。

(2) 座標平面上の 2 つの放物線

$$C_1: y=x^2,\quad C_2: y=-(x-9)^2+28$$

を考える。C_1，C_2 の両方に接する直線は 2 つあり，それらの方程式を傾きの小さい方から順に並べれば,

$$y=\boxed{\text{オ}}\,x-\boxed{\text{カ}},\quad y=\boxed{\text{キク}}\,x-\boxed{\text{ケコ}}$$

である。

◇M3(377—69)

$\boxed{2}$

(1) $\displaystyle\int_0^1 (x\sqrt{1-x^2})^3 dx = \frac{\boxed{ア}}{\boxed{イウ}}$ である。

(2) 座標平面における曲線 $C: y = \dfrac{4}{3}x + \dfrac{2}{3}\sqrt{x}$ $(x > 0)$ 上に点 P をとり，原点 O と点 P とを結ぶ線分 OP を考える。線分 OP と曲線 C により囲まれた図形の面積を A とし，線分 OP を一辺とする正方形の面積を S とする。点 P が曲線 C 上を動くとき，面積比 $\dfrac{A}{S}$ のとり得る最大値を M とすれば $M = \dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オカ}}$ である。

$\boxed{3}$

座標空間における3点A(1, 0, 0), B(0, 1, 0), C(0, 0, 2)に対して, 点P(x, y, z)が条件

$$\mathrm{AP} = \mathrm{BP} = \mathrm{CP}$$

をみたしながら動くとする。このとき, AP^2 のとり得る最小値を m とすれば

$$m = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$$

である。

4

座標平面における曲線 $C_1 : y = \tan x \quad \left(-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}\right)$ と曲線 $C_2 : y = \frac{12}{7}\cos x$ の交点の x 座標を x_0 とするとき，

$$\sin x_0 = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$$

であり，曲線 C_1，C_2 と y 軸とで囲まれた図形の面積を S とすれば

$$S = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} + \frac{1}{2}\log\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カキ}}}$$

である。ただし，対数は自然対数とする。