数学 文系（A方式）

（問　題）

2017年度

〈H29113619〉

注　意　事　項

1. 試験開始の指示があるまで、問題冊子および解答用紙には手を触れないこと。
2. 問題は4～8ページに記載されている。試験中に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損等に気付いた場合は、手を挙げて監督員に知らせること。
3. 解答はすべて、HBの黒鉛筆またはHBのシャープペンシルで記入すること。
4. マーク解答用紙記入上の注意

(1) 印刷されている受験番号が、自分の受験番号と一致していることを確認したうえで、氏名欄に氏名を記入すること。

(2) マーク欄にははっきりとマークすること。また、訂正する場合は、消しゴムで丁寧に、消し残しがないようによく消すこと。

マークする時	●良い	◎悪い	◎悪い
マークを消す時	○良い	◎悪い	◎悪い

(3) **分数形で解答する場合の分母、および根号の中の数値はできるだけ小さな自然数で答えること。**

(4) **問1**から**問5**までの $\boxed{ア}$，$\boxed{イ}$，$\boxed{ウ}$，…にはそれぞれ、−59，−58，…，−2，−1，0，1，2，…，58，59のいずれかが当てはまる。次の例にならって、マーク解答用紙の**ア**，**イ**，**ウ**，…で示された欄にマークして答えること。

例　**ア**に3、**イ**に−5、**ウ**に30、**エ**に−24、**オ**に0と答えたいとき。

	−	十の位					一の位									
		1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
イ	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
ウ	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エ	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
オ	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

5. 解答はすべて所定の解答欄に記入すること。所定欄以外に何かを記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。
6. 試験終了の指示が出たら、すぐに解答をやめ、筆記用具を置き解答用紙を裏返しにすること。
7. いかなる場合でも、解答用紙は必ず提出すること。

【問 1】

(1) A，B，C，D の 4 人が集まり，2 対 2 の組に分かれて遊ぶことになった．組み分けは A，B，C，D の順に硬貨を投げて決める．表が出たら赤組，裏が出たら白組とする．いずれかの組が 2 人とも決まった時点で残りの人の組も確定するから，全員が硬貨を投げるとは限らない．

いま，A は硬貨を投げ終えたものとする．ここで，B，C，D のそれぞれが A と同じ組になる確率を考えよう．次の 1～5 のうち，正しい記述は $\boxed{ア}$ である．

1. A が赤組か白組かにより，B，C，D のうち誰が A と同じ組になる確率が大きいかは異なる．
2. A と同じ組になる確率は，B が C，D より大きい．
3. A と同じ組になる確率は，C が B，D より大きい．
4. A と同じ組になる確率は，D が B，C より大きい．
5. A と同じ組になる確率は，B，C，D の 3 人とも同じである．

(2) $\log_{10} 2 = 0.3010$，$\log_{10} 3 = 0.4771$，$\log_{10} 7 = 0.8451$ とするとき，15^{50} は $\boxed{イ}$ 桁の整数である．また，15^{50} の最高位の数字は $\boxed{ウ}$ である．

【問 2】

曲線 $y = 6x^3 - 3x$ と $y = \frac{3}{2}x^2 + a$ が共有点をもち，さらにその点において，それぞれの曲線の接線が等しくなるような定数 a の値を小さい方から順に並べると，$\frac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$，$\frac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}}$ となる．

【問 3】

平面上に点 O(0, 0), A(−1, 1), B(2, 1), C(5, −2) がある．点 P が $\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{BP}=0$ をみたしながら動くとき，内積 $\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OC}$ の最大値は $\dfrac{\boxed{ク}+\boxed{ケ}\sqrt{\boxed{コ}}}{\boxed{サ}}$ である．

【問 4】

数列 $\{a_n\}$ の第 n 項は，n を 3 で割ったときの余りの値であり，数列 $\{b_n\}$ の第 n 項は，n を 4 で割ったときの余りの値である．$a_n + b_n + 6$ が 10 で割り切れるときの n の値を，小さい方から順に並べてできる数列を $\{c_n\}$ とするとき，$c_9 = \boxed{シ}$，$c_{10} = \boxed{ス}$ である．

【問 5】

1 辺の長さが 1 の正方形 ABCD を，頂点 A を中心として時計の針の回転と逆の向きに $\theta\,(0 < \theta < 90^\circ)$ だけ回転してできる正方形を AB′C′D′ とする．正方形 ABCD と AB′C′D′ の重なった部分の面積が $\dfrac{2}{3}$ であるとき，$\sin\theta = \dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}$ である．

［以　下　余　白］