

数学 文系(A方式)

(問題)

2014年度

<2014 H26081119>

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 ア , イ , ウ , …にはそれぞれ、-49, -48, …, -2, -1, 0, 1, 2, …, 48, 49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	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】

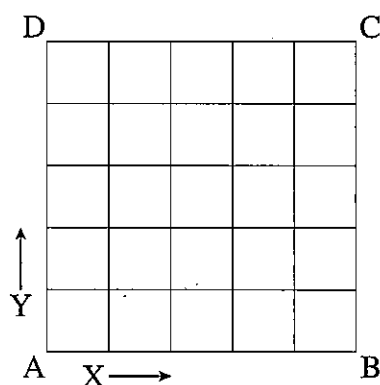
下図のように、1 辺の長さ 5 の正方形 ABCD が、1 辺の長さ 1 の正方形からなる格子で区画されている。点 P は、A から出発して次のルールに従って格子の上を動くものとする。X と記したカードと、Y と記したカード 5 枚ずつを、よくシャッフルして上から順にカードをめくる。X と記したカードが出た場合は図の X 方向、Y と記したカードが出た場合は図の Y 方向に 1 だけ動く。すべてのカードがめくり終わると、点 P は C に到達していることになる。このとき、点 P の動いた経路と、線分 AB、線分 BC で囲まれる部分の面積を S_1 、点 P の動いた経路と、線分 AD、線分 DC で囲まれる部分の面積を S_2 とする。以下の問に答えよ。

- (1) カードが YXYXXYYXX の順に出たとき

$$S_1 = \boxed{\text{ア}} \quad S_2 = \boxed{\text{イ}}$$

である。

- (2) $|S_1 - S_2| \geq 19$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。



【問 2】

実数 a, b, c が

$$a + b + c = 8, \quad a^2 + b^2 + c^2 = 32$$

を満たすとき、実数 c の最大値は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である.

【問 3】

直線 $4x + 3y = 48$, $3x - 4y = 0$ と y 軸のつくる三角形に内接する円の中心の

座標は $\left(\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}, \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \right)$ である.

【問 4】

$0 < a < 2$ とする.

いま

$$I = \int_a^{a+2} \left(|x^2 - 4| + \frac{1}{6} \right) dx$$

とおくとき

$$I = \frac{\boxed{\text{サ}} a^3 + \boxed{\text{シ}} a^2 + \boxed{\text{ス}} a + \boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である.

さらに I は $a = \boxed{\text{タ}} + \sqrt{\boxed{\text{チ}}}$ のとき, 最小値 $\boxed{\text{ツ}} \sqrt{\boxed{\text{テ}}} + \boxed{\text{ト}}$ をとる.

【問 5】

角 A が鈍角の三角形 ABC において $AB = 2$, $AC = 3$ であり, 三角形 ABC の面積は $2\sqrt{2}$ である.

このとき, 三角形 ABC の垂心を H とすると

$$\overrightarrow{AH} = \frac{\boxed{+} \overrightarrow{AB} + \boxed{-} \overrightarrow{AC}}{\boxed{\times}}$$

である.

[以 下 余 白]