

平成26年度兵庫県立大学環境人間学部入学試験

一般選抜（前期日程）・外国人留学生特別選抜

総合問題（120分）

問題冊子

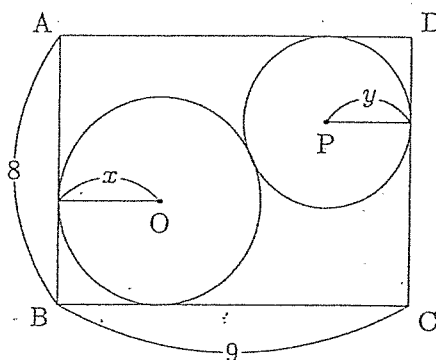
【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
2. 試験開始後直ちに、問題冊子（1～7ページ）および解答冊子（1～8ページ）があることを確認すること。
3. 試験中に問題冊子および解答冊子のページ落丁・乱丁、印刷不鮮明、汚れなどに気付いた場合は、手を上げて監督者に知らせること。
4. 受験番号および氏名を解答冊子の表紙の記入欄に記入してください。
5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

Ⅱ 数学

次の【問 1】～【問 3】の設問に答えなさい。

【問 1】 $AB=8$, $BC=9$ を辺に持つ長方形 $ABCD$ があり, この長方形の内部に 2 つの円 O と P を描く。円 O の半径は x で辺 AB と辺 BC に接し, 円 P の半径は y で辺 AD と辺 CD に接する。また円 O と円 P は 1 点で接する。このとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) $x+y=5$ になることを示しなさい。
- (2) 円 O と円 P の面積の和の最大値と最小値を求めなさい。

【問 2】 任意の自然数を平方 (2 乗) した数を 4 で割った場合, その余りは必ず 0 か 1 になる性質がある。いま, 自然数 a , b , c があり, $a^2 + b^2 = c^2$ を満たすものとする。 a が奇数である場合 b は偶数であることを, この性質を使って背理法により証明しなさい。

【問 3】 あるバレーボールチームに 2 人のアタッカー A , B がいる。 A は $\frac{2}{3}$, B は $\frac{1}{2}$ の確率でアタックを成功させる。そのとき次の確率を求めなさい。

- (1) A がアタックを 3 回打つとき, 2 回成功し 1 回失敗する確率を求めなさい。
- (2) 試合を通して A は全体の $\frac{3}{5}$, B は全体の $\frac{2}{5}$ の割合でアタックを打つ。 AB 合わせて 3 回アタックを打つとき 3 回とも成功する確率を求めなさい。