

平成22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（1～10ページ）および解答冊子（1～9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、手を挙げて監督者に知らせること。
4. 解答は、必ず、解答用紙の所定欄に記入すること。
5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

Ⅲ 数学

次の【問1】～【問5】の設問に答えなさい。

【問1】 整式 $P=4x^4y+4x^2y^3+4x^3y^2+4xy^4$ を因数分解しなさい。

また、 $x=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$, $y=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ のとき、 P の値を求めなさい。

【問2】 方程式 $x^2+px+p+1=0$ の解を α , β とする。この時、方程式 $x^2+qx+q-1=0$ の解が

$\frac{2}{\alpha}$, $\frac{2}{\beta}$ となった。 p の値を求めなさい。ただし、 p と q は正整数とする。

※ q が正整数にならないため、当該問題Ⅲの問2について、受験者全員正解とした。

【問3】 2次関数 $y=x^2+x+1$ のグラフを、点 $(1, -1)$ に関して対称移動してできる2次関数を求めなさい。

【問4】 直角三角形 ABC において、 $\angle A=90^\circ$, $AB=a$, $AC=b$, $\angle A$ の3等分線が BC と交わる点を、 B に近い方から D , E とする。3等分線 AD , AE の長さ x , y を a , b を用いて表しなさい。

【問5】 5 2枚の1組のトランプがあるとき、次の確率を求めなさい。ただし、確率は分数で表しなさい。

また、トランプにはスペード、ハート、ダイヤ、クラブ（クローバー）の4種類のカードがある。

- (1) 1組のトランプから2枚のカードをでたらめに引いたとき、2枚とも A （エース）である確率
- (2) 1組のトランプから4枚のカードをでたらめに引いたとき、4枚とも異なった種類のカードである確率