

平成20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

総合問題（150分）

問 題 冊 子

全般的な注意事項

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（24ページ）、および、解答冊子（表紙を含めて16枚）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、該当する問題解答用紙の所定の欄に記入すること。
5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

必須問題および選択問題についての注意事項

1. 問題は、次のとおり、必須問題 1 題と選択問題 9 題の合計10題からなっている。
必須問題 I（1 題）
選択問題 II、III、IV、V、VI、VII、VIII、IX、X（9 題）
2. 選択問題は、9 題の中から 3 題を選択すること。なお、選択問題を 4 題以上解答した場合には全て採点されないので注意すること。

Ⅲ 数学（選択）

次の【問 1】～【問 5】の設問に答えなさい。

【問 1】 $\triangle ABC$ において、 $a = 6\sqrt{3}$ 、 $b = 4$ 、 $C = 150^\circ$ のとき、 c の値を求めなさい。

【問 2】 $y = x^3 + x^2 - 1$ のグラフ上の点 $(2, 11)$ において、この 3 次曲線と接する接線の式を求めなさい。

【問 3】 “ningen”の 6 つの英小文字をすべて用いて、長さが 6 の英文字列を作るとき、3 つの n が連続する文字列となる確率を求めなさい。

【問 4】 ベクトル $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ とそのなす角を θ とし、それぞれ、 $|\vec{a}| = 3$ 、 $|\vec{b}| = 1$ 、 $\theta = 60^\circ$ とする。
 t を実数とすると、 $|\vec{a} - t\vec{b}|$ の最小値とそのときの t の値を求めなさい。

【問 5】 あるバクテリアは、1 時間後にはその個数が 2 倍に増えることが知られている。
1 個のバクテリアが 10^{10} （10 億）個を超えるのは何時間後かを整数値で答えなさい。
ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。