

平成23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（1～6 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表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。

Ⅱ 数学

次の【問 1】～【問 5】の設問に答えなさい。

【問 1】 $A=(x+1)^3$, $B=27(y+1)^3$ のとき、次の式を x , y の式として因数分解しなさい。

- (1) $A+1$
- (2) $A^2+A-AB-B$

【問 2】 次の連立不等式を満たす自然数 n をすべて求めなさい。

$$\begin{cases} 3n+20 \geq 7n-5 \\ -n+1 > 3(3-2n) \end{cases}$$

【問 3】 関数 $y = |x^2 - 6x + 8| - 2$ ($3 \leq x \leq 6$) について、次の問いに答えなさい。

- (1) この関数のグラフを描きなさい。
- (2) この関数の最大値、最小値と、そのときの x の値を求めなさい。

【問 4】 地点 A から 300m 離れた地点 B に移動して辺りを見渡すと、電波塔が見えた。このとき、B から電波塔の先端 P を見あげた角度は 30° であり、P の真下の地点を C とすると、 $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle BCA = 45^\circ$ であった。電波塔の高さ PC を求めなさい。ただし、A B C の各地点に高低差はない。

【問 5】 全生徒に対し、英語と数学の試験を実施した。英語の試験で 80 点以上の生徒の集合を A、数学の試験で 80 点以上の生徒の集合を B とするとき、次の集合を、記号を用いて表しなさい。

- (1) 英語または数学が 80 点未満の生徒の集合
- (2) 英語と数学が共に 80 点未満の生徒の集合
- (3) 英語が 80 点以上であって数学が 80 点未満の生徒の集合