

平成 23 年度中国四国ブロック内附属看護学校入学者選抜試験問題について、著作権の利用許諾が得られた問題をweb上で公開しています。設問によっては著作権の利用許諾が得られなかったため、公開しているPDFファイルにマスクがかかっているものも一部あります。恐れ入りますが、あらかじめご了承ください。なお、ここに公開された入学者選抜試験問題を二次的に利用する場合は、改めて著作権許諾処理を閲覧者ご自身の責任において行うことが必要となりますので十分ご注意ください。

平成 23 年度 入学者選抜試験問題

数 学 (50 分)

実施日時：平成 23 年 1 月 27 日(木) 11:30 ~ 12:20

\*下記の〈注意事項〉をよく読み、監督者の指示を待ちなさい。

〈注意事項〉

— 開始前 —

1. 監督者の〈開始〉の指示があるまで、この冊子を開けない。
2. 解答用紙には、解答欄のほかに下記の 2 つの記入欄がある。その説明と解答用紙の「注意事項」を読み、2 項目の全てに記入またはマークする。
  - ・氏名 氏名・フリガナを記入する。
  - ・受験番号 上段に受験番号を記入し、下欄にマークする。
3. 解答用紙に汚れがある場合は、挙手で監督者に知らせる。
4. この表紙の受験番号欄に受験番号を記入する。

— 開始後 —

1. 問題は 4 ページから 8 ページまでに印刷されており、第 1 問～第 3 問の 3 題で構成されている。  
開始後確認してページの落丁、乱丁、印刷不鮮明等がある場合は、挙手で監督者に知らせる。
2. 解答はすべて解答用紙の所定の欄へのマークによって行う。たとえば、3 と表示のある問いに対して 2 と解答する場合は、次の〈例〉のように解答番号 3 の解答欄の ②をマークする。裏表紙 (12 ページ) も確認しておくこと。

〈例〉

解答 番号	解 答 欄											
	-	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	⊖	⊕	0	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

3. マークする際は HB の鉛筆でマーク欄を適切にマークすること。
4. 質問等がある場合は、挙手で監督者に知らせる。
5. 試験開始後 30 分間および試験終了前 5 分間は退出できない。

受験番号				

(問題は次のページから始まる)

## 第1問

[1]  $x = \sqrt{3 - 2\sqrt{7 - 2\sqrt{6}}}$ ,  $y = \sqrt{3 + 2\sqrt{7 + 2\sqrt{6}}}$  であるとき,

$x + y = \boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$ ,  $xy = \boxed{\text{ウ}}$  である. これらより,

$x^3 + y^3 = \boxed{\text{エオ}}\sqrt{\boxed{\text{カ}}}$  が得られる.

[2]  $a$  を実定数とする.  $x$  の不等式  $x^2 - (a+3)x + a + 2 \leq 0$  ..... ①

の解は

$a < \boxed{\text{キク}}$  のとき,  $a + \boxed{\text{ケ}} \leq x \leq \boxed{\text{コ}}$

$a = \boxed{\text{キク}}$  のとき,  $x = \boxed{\text{サ}}$

$a > \boxed{\text{キク}}$  のとき,  $\boxed{\text{シ}} \leq x \leq a + \boxed{\text{ス}}$

である. 不等式①と  $x > a^2 - 4$  との連立不等式の解が存在するための  $a$  の値

の範囲は,  $\boxed{\text{セ}}\sqrt{\boxed{\text{ソ}}} < a < \boxed{\text{タ}}$  である.

第2問

[1]  $0^\circ < \theta < 180^\circ$  とする.  $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = 3$  のとき,  $\sin \theta \cos \theta = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ .

$\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ウエ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$  である. これらより,  $0^\circ < \theta < 45^\circ$  のとき

$\sin \theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{カキ}}} - \sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$  が得られる.

[2] 四角形 ABCD は半径  $\sqrt{6}$  の円に内接し,  $\angle DAB = 60^\circ$ ,  $\angle DBC = 45^\circ$ ,  
AB = 2AD である. このとき,  $BD = \boxed{\text{コ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}$ ,  $AD = \sqrt{\boxed{\text{シ}}}$  が求  
められ, 次に  $CD = \boxed{\text{ス}}\sqrt{\boxed{\text{セ}}}$ ,  $BC = \boxed{\text{ソ}} - \sqrt{\boxed{\text{タ}}}$  が得られる.

### 第3問

放物線  $C: y=x^2$  と直線  $l: y=3x$  がある。放物線  $C$  と直線  $l$  は原点  $O$  と点  $A$  で交わり、点  $A$  の座標は  $(\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}})$  である。

また、放物線  $C$  と直線  $m: y=3x-\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$  が接しており、接点の座標は

$(\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}, \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}})$  である。

ここで、放物線  $C$  上に点  $P(t, t^2)$  をとる。ただし、 $0 < t < \boxed{\text{ア}}$  とする。

このとき、三角形  $OPA$  の面積の最大値は  $\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サ}}}$  である。



解答上の注意

解答はすべて解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

問題の文中の **ア**、**イウ** などには、特に指示がない限り、数字(0~9)、符号(一、士)のいずれかが入ります。ア、イ、ウ、…の一つ一つが、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えなさい。  
 なお、解答用紙に3つある解答欄の左肩の数字は、それぞれ大問の番号を表します。

例1 **アイウ** に  $-83$  と答えたいとき。

1	解 答 欄											
	-	士	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	●	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕
イ	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	●
ウ	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	●	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖

分数形で解答する場合は、既約分数で答えなさい。符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例2  $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$  に  $-\frac{4}{5}$  と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$  として答えなさい。

1	解 答 欄											
	-	士	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	●	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕
オ	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	●	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖
カ	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	●	⊕	⊖	⊕	⊖