令和６年度　入学者選抜試験問題

数　　学

実施日時：令和６年１月１６日（火）　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、この問題冊子の中を開けない。

２．解答用紙には、解答欄のほかに下記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。

- **・受験番号欄**　上段に受験番号を左詰めで記入し、下欄にマークする。
- **・氏名欄**　氏名・フリガナを記入する。

３．解答用紙に汚れがある場合には、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左詰めで記入する。

—　開始後　—

１．問題は２ページから７ページまでのうち偶数ページに印刷されており、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．解答は全て解答用紙の所定の欄へのマークによって行う。

必ず**裏表紙**に記載されている**解答上の注意**を確認すること。

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．試験開始後の途中退室はできない。

受験番号					

※左詰めで記入する

（問題は次のページから始まる）

第１問　（配点 30 点）

(1) 自然数 m，n，p，q に対して次の等式が成り立つとき，$p+q=$ $\boxed{\text{ア}}$ である。

$$6x^2+19xy+10y^2=(mx+py)(nx+qy)$$

（配点　5 点）

(2) 実数 α，β（$0<\alpha<\beta$）について，次の命題 P が成り立つとき，
$\alpha=$ $\boxed{\text{イ}}$，$\beta=$ $\boxed{\text{ウ}}$ である。

$P:|2x+\alpha|<|x+\beta|$ が成立することは，$-2<x<2$ であることの必要十分条件である。

（配点　5 点）

(3) $0°<\theta<180°$（ただし $\theta\neq 90°$）の範囲において $\tan\theta=-\sqrt{6}$ のとき，

$\sin\theta=\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{エオ}}}}{\boxed{\text{カ}}}$，$\cos\theta=\dfrac{\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である。

（配点　10 点）

(4) $\alpha=13+\sqrt{13}$，$\beta=13-\sqrt{13}$ のとき，

$\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}=\dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である。

（配点　5 点）

(5) 10 点満点の小テストを 6 人の学生に対して実施した。
その結果，それぞれの得点が 5 点，7 点，3 点，4 点，9 点，8 点となった。
このとき，得点の分散は $\dfrac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

（配点　5 点）

（計算用紙）

第２問　（配点 30 点）

a は実数であるとする。

2 次関数 $y = 2x^2 + (a+1)x - 2a$ のグラフを Ca とするとき，次の問いに答えよ。

(1) 実数 a の値に依らず Ca が必ず通る点の座標は（$\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イウ}}$）である。

（配点　5 点）

(2) Ca を x 軸方向に 3，y 軸方向に 3 移動させたところ，原点を通るグラフとなった。

このとき $a = \dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

（配点　5 点）

(3) $0 \leqq x \leqq 1$ における Ca の y 座標の最小値を m とすると，

a の値によって次のように場合分けすることができる。

$a < \boxed{\text{キク}}$ のとき，　$m = \boxed{\text{サ}}\ a + \boxed{\text{シ}}$

$\boxed{\text{キク}} \leqq a < \boxed{\text{ケコ}}$ のとき，　$m = -\dfrac{a^2 + \boxed{\text{スセ}}a + \boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$

$\boxed{\text{ケコ}} \leqq a$ のとき　$m = \boxed{\text{チツ}}\ a$

よって，a が $-5 \leqq a \leqq 5$ の範囲を動くとき，m の最大値は $\boxed{\text{テ}}$ となる。

（配点　20 点）

（計算用紙）

第３問　（配点 40 点）

$\angle B = 30°$，$\angle C = 45°$の三角形 ABC について，
点 A から辺 BC に下ろした垂線の足を H とする。
AH＝2 のとき，次の問いに答えよ。

(1) 辺 BC の長さは$\boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}+\boxed{\text{ウ}}$である。

三角形 ABC の面積と周囲の長さから，三角形 ABC に内接する円の半径を求めることが

できて，その長さは $\dfrac{\boxed{\text{エ}}\sqrt{\boxed{\text{オ}}}+\boxed{\text{カ}}}{\sqrt{\boxed{\text{キ}}}+\sqrt{\boxed{\text{ク}}}+\boxed{\text{ケ}}}$ となる。

（ただし$\boxed{\text{キ}}>\boxed{\text{ク}}$とし，これ以上の有理化は行わないでよいものとする）

（配点　10 点）

(2) 三角形 ABC に外接する円の半径の長さは$\boxed{\text{コ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}$である。

このことから，$\sin\angle A=\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}+\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ となる。（ただし$\boxed{\text{シ}}>\boxed{\text{ス}}$とする）

また，$\sin 45° \times \sin 60° \times \sin 75° = \dfrac{\boxed{\text{ソ}}+\sqrt{\boxed{\text{タ}}}}{\boxed{\text{チ}}}$ となる。

（配点　15 点）

(3) 三角形 ABC に外接する円の中心を O とし，直線 AO と辺 BC の交点を P とする。

また，直線 AO と外接円の 2 つの交点のうち，A でないほうの点を Q とする。

このとき$\angle \mathrm{AQB}=\boxed{\text{ツテ}}°$，$\angle \mathrm{PAH}=\boxed{\text{トナ}}°$，

$\mathrm{AP}=\boxed{\text{ニ}}\sqrt{\boxed{\text{ヌ}}}-\boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノ}}}$ となる。

（配点　15 点）

（計算用紙）

解答上の注意

解答は、下記の〈例〉のように、それぞれ所定の欄にマークする。

問題の文中の$\boxed{\text{ア}}$、$\boxed{\text{イウ}}$などには、特に指示がない限り、符号(－、±)または数字(0～9)のいずれかが入る。
ア、イ、ウ、・・・のそれぞれ文字１字に対して、符号または数字のいずれか１つを対応させて解答する。1 つの問題の中で同一の文字が使われている場合は、同一の符号または数字が入る。

・分数形で解答する場合、それ以上約分できない形（既約分数）で答えること。
　また、負の分数の場合、分子に負の符号を付けること。

・根号($\sqrt{\ }$)を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。

〈例〉　(1)の$\boxed{\text{ア}}$に 8、$\boxed{\text{イウ}}$に±3、$\boxed{\text{エオ}}$に 12 と解答するとき、

		解　答　欄											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	−	±
(1)	ア	1	2	3	4	5	6	7	●	9	0	−	±
	イ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	−	●
	ウ	1	2	●	4	5	6	7	8	9	0	−	±
	エ	●	2	3	4	5	6	7	8	9	0	−	±
	オ	1	●	3	4	5	6	7	8	9	0	−	±

(2)の $\dfrac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ に $-\dfrac{5}{4}$ と解答するときは、$\dfrac{-5}{4}$ として、

		解　答　欄											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	−	±
(2)	カ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	●	±
	キ	1	2	3	4	●	6	7	8	9	0	−	±
	ク	1	2	3	●	5	6	7	8	9	0	−	±

独立行政法人国立病院機構　附属看護（助産）学校

令和６年度　入学者選抜試験問題

数学【解答用紙】

受験校		受験番号		フリガナ	
				氏名	

／１００

第１問（配点３０点）

	(1)	(2)		(3)				
	ア	イ	ウ	エオ	カ	キ	ク	ケ
解答	7	2	4	42	7	―	7	7
配点	5	5		5		5		

	(4)		(5)	
	コ	サ	シス	セ
解答	1	6	14	3
配点	5		5	

第２問（配点３０点）

	(1)		(2)	
	ア	イウ	エオ	カ
解答	2	10	18	5
配点	5		5	

	(3)								
	キク	ケコ	サ	シ	スセ	ソ	タ	チツ	テ
解答	−5	−1	―	3	18	1	8	−2	8
配点	4		4		4			4	4

第３問（配点４０点）

	(1)								
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ
解答	2	3	2	2	3	2	3	2	3
配点	5			5					

	(2)							
	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ
解答	2	2	6	2	4	3	3	8
配点	5		5			5		

	(3)					
	ツテ	トナ	ニ	ヌ	ネ	ノ
解答	45	15	2	6	2	2
配点	5	5	5			