

第1問

[1] 実数 x に関する条件 p, q, r を次のように定める。

$$p: x^2 \geq 4x$$

$$q: x \leq 0 \text{ または } 4 \leq x$$

$$r: x \geq 6$$

また、条件 q の否定を \bar{q} 、条件 r の否定を \bar{r} で表す。

(1) 次の に当てはまるものを下の①～③のうちから一つ選べ。

q は p であるための 。

- ① 必要十分条件である
- ② 必要条件であるが、十分条件でない
- ③ 十分条件であるが、必要条件でない
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

(2) 次の ～ に当てはまるものを下の①～③のうちから一つずつ選べ。

命題「 $p \Rightarrow$ 」は真である。

命題「 $\Rightarrow p$ 」は真である。

- ① q かつ \bar{r}
- ② q または \bar{r}
- ③ \bar{q} かつ \bar{r}
- ④ \bar{q} または \bar{r}

[2] 2つの不等式

$$(x+2)\{x-(a+\sqrt{2})\} > 0 \quad \dots\dots\dots①$$

$$x^2 - 2x - 4 < 0 \quad \dots\dots\dots②$$

がある。ただし、 a は定数とする。

(1) 不等式②の解は、 $\boxed{\text{エ}} - \sqrt{\boxed{\text{オ}}} < x < \boxed{\text{カ}} + \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(2) $a > -3$ のとき、 $x = -1$ が不等式①を満たさないような a の値の範囲は、

$$a \geq \boxed{\text{クケ}} - \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$$

である。

(3) $a = 1$ のとき、不等式①、不等式②をともに満たす x の範囲は、

$$\boxed{\text{サ}} + \sqrt{\boxed{\text{シ}}} < x < \boxed{\text{ス}} + \sqrt{\boxed{\text{セ}}}$$

である。

(4) 不等式①を満たす一桁の自然数が5個であるとき a の満たす範囲は、

$$\boxed{\text{ソ}} - \sqrt{\boxed{\text{タ}}} < a < \boxed{\text{チ}} - \sqrt{\boxed{\text{ツ}}}$$

である。

第2問

2次関数 $y = x^2 - 2ax - 2b + 2$ のグラフを C とし、
 C が 2 点 $(0, 4)$ と $(2, k)$ を通るとする。

このとき、 $a = \frac{-k + \boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ 、 $b = \boxed{\text{ウエ}}$ である。

(1) C が x 軸と接するのは、 $k = \boxed{\text{オ}}$ 、 $k = \boxed{\text{カキ}}$ のときであり、

接点の x 座標はそれぞれ $x = \boxed{\text{ク}}$ 、 $x = \boxed{\text{ケコ}}$ である。

(2) C が x 軸と 2 点 A 、 B で交わり、線分 AB の長さが 3 以上となる k の範囲は、

$k \leq \boxed{\text{サシ}}$ 、 $\boxed{\text{スセ}} \leq k$ である。

第3問

$\triangle ABC$ があり, $AB=3$, $AC=8$, $\angle BAC=60^\circ$ である。

このとき, $BC = \boxed{\text{ア}}$ であり, $\sin \angle ACB = \frac{\boxed{\text{イ}} \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エオ}}}$ である。

また, $\angle BAC$ の2等分線と BC の交点を E とするとき,

$AE = \frac{\boxed{\text{カキ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ である。

さらに, BC の C 側への延長線上に点 D を $AD=9$ となるようにとるとき,

$\triangle ACD$ の外接円の半径 R は, $R = \boxed{\text{サ}} \sqrt{\boxed{\text{シ}}}$ であり,

$\cos \angle ACD = \frac{\boxed{\text{スセソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}$ である。

第4問

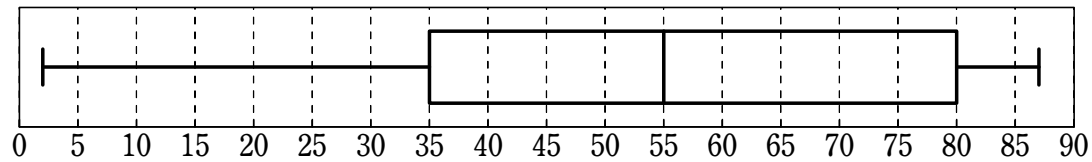
次の表は、A高校9人のある試験の得点と学習時間で、図は得点をもとに作成した箱ひげ図である。

また、得点を変数 x 、学習時間を変数 y で表し、 x, y の平均値をそれぞれ \bar{x}, \bar{y} で表す。

以下、小数の形で解答する場合は、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入し、解答せよ。

途中で割り切れた場合は、指定された桁まで④をマークすること。

生徒番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	平均値	分散	標準偏差
x :得点	64	a	48	b	78	c	2	87	41	54.0	d	e
y :学習時間	4	2	2	3	4	7	3	8	3	4.0		
$x - \bar{x}$	10		-6		24		-52	33	-13			
$y - \bar{y}$	0	-2	-2	-1	0	3	-1	4	-1			
$(x - \bar{x})^2$	100		36		576		2704	1089	169			
$(y - \bar{y})^2$	0	4	4	1	0	9	1	16	1			



a, b, c が $a < b < c$ のとき、

$a =$, $b =$, $c =$ である。

このとき、変数 x のデータの分散 d は、 $d =$, であり、

標準偏差 e は、 $e =$, である。

また、変数 x と変数 y の共分散は , であり、

相関係数は , である。

2025 年度 一般選抜 II 期 数学「数学 I」

問題番号	解答記号	正解
第 1 問	ア	0
	イ	1
	ウ	0
	$エ - \sqrt{オ} < x < カ + \sqrt{キ}$	$1 - \sqrt{5} < x < 1 + \sqrt{5}$
	$クケ - \sqrt{コ}$	$-1 - \sqrt{2}$
	$サ + \sqrt{シ} < x < ス + \sqrt{セ}$	$1 + \sqrt{2} < x < 1 + \sqrt{5}$
	$ソ - \sqrt{タ} < a < チ - \sqrt{ツ}$	$4 - \sqrt{2} < a < 5 - \sqrt{2}$
第 2 問	$\frac{-k + ア}{イ}$	$\frac{-k + 8}{4}$
	ウエ	-1
	オ, カキ	0, 16
	ク	2
	ケコ	-2
	サシ, スセ	-2, 18
第 3 問	ア	7
	$\frac{イ\sqrt{ウ}}{エオ}$	$\frac{3\sqrt{3}}{14}$
	$\frac{カキ\sqrt{ク}}{ケコ}$	$\frac{24\sqrt{3}}{11}$
	サ $\sqrt{シ}$	$7\sqrt{3}$
	$\frac{スセソ}{タチ}$	$\frac{-13}{14}$
第 4 問	アイ	29
	ウエ	55
	オカ	82
	キクケ.コ	676.0
	サシ.ス	26.0
	セソ.タ	38.0
	チ.ツテ	0.73