

2024 年度
一般入試＜前期＞
2024 年 1 月 30 日実施分

問題と解答

数学

数 学

次の問いの答えを解答マーク欄の0から9にマークしなさい。
 ただし、分数は既約分数で表すものとする。
 また、根号の中の数値はできるだけ小さな自然数で答えなさい。
 例えば、 $\sqrt{272}$ は、 $\sqrt{272}$ や $2\sqrt{68}$ と答えるのではなく、 $4\sqrt{17}$ と答えなさい。

I (必答問題) 次の問いに答えなさい。

(1) 不等式 $5x - 4 < -2x + 15$ の解は $x < \frac{\boxed{①} \boxed{②}}{\boxed{③}}$ である。

(2) グラフが3点 $(1, -1)$, $(3, -1)$, $(0, 5)$ を通る2次関数は
 $y = \boxed{④}x^2 - \boxed{⑤}x + \boxed{⑥}$ である。

(3) $0^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。

$\tan \theta = -\frac{4}{3}$ のとき、 $\frac{\sin \theta \cos \theta}{2} = -\frac{\boxed{⑦}}{\boxed{⑧} \boxed{⑨}}$ である。

II (必答問題) a を実数とする。 x の2次不等式 $x^2 - 6ax + 9a + 36 > 0 \cdots (\text{ア})$ について、次の問いに答えなさい。

(1) $a = -2$ のとき、不等式(ア)を満たす x の値の範囲は

$x < -\boxed{⑩} - \boxed{⑪}\sqrt{\boxed{⑫}}, -\boxed{⑩} + \boxed{⑪}\sqrt{\boxed{⑫}} < x$ である。

(2) すべての実数 x に関して、不等式(ア)が成り立つような a の値の範囲は

$\frac{\boxed{⑬} - \sqrt{\boxed{⑭} \boxed{⑮}}}{2} < a < \frac{\boxed{⑬} + \sqrt{\boxed{⑭} \boxed{⑮}}}{2}$ である。

(3) $0 < x < 2$ を満たすすべての実数 x に関して、不等式(ア)が成り立つような a の値の範囲は

は $-\boxed{⑯} < a < \frac{\boxed{⑰} \boxed{⑱}}{\boxed{⑲}}$ である。

Ⅲ (必答問題) 下の表は生徒A, B, C, D, Eの2科目X, Yのテストに関する得点である。

(単位: 点)

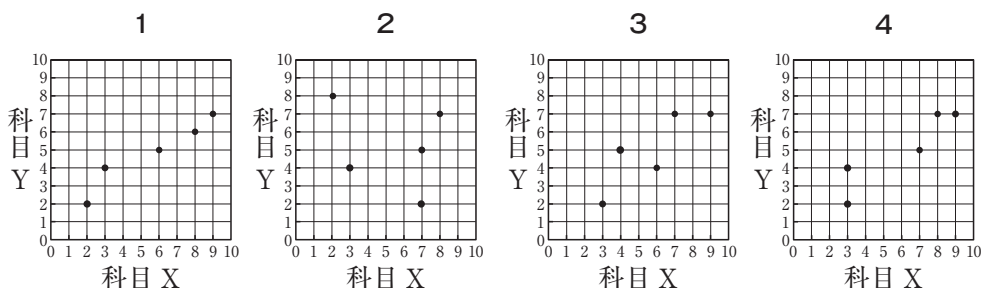
	A	B	C	D	E	平均
X	3	b	8	7	3	6
Y	2	7	7	5	4	5

このとき、次の問いに答えなさい

- (1) 生徒Bの科目Xの得点 b は 点である。また、科目Xの標準偏差は

$\sqrt{\frac{\text{22}}{\text{23}}}$ 点である。

- (2) このデータの散布図と考えられるものを、次の1～4のうちから一つ選びなさい。



- (3) x , y の相関係数を小数第3位を四捨五入して求めると、0. である。

Ⅳ, V, VIはいずれか2問を選択し、解答しなさい。
選択した問題番号もマークしなさい。

Ⅳ (選択問題) xy 平面上を動く点Pがあり、最初Pは原点Oにある。さいころを1回投げて、1または2が出たら x 軸方向に+1, 3または4が出たら x 軸方向に-1, 5または6が出たら y 軸方向に+1だけ動かす。さいころを4回投げたとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点Pが原点にある確率は $\frac{\text{27}}{\text{28} \times \text{29}}$ である。

- (2) 点Pが点 $(-3, 1)$ にある確率は $\frac{\text{30}}{\text{31} \times \text{32}}$ である。

- (3) 点Pが直線 $y = x$ 上にある確率は $\frac{\text{33}}{\text{34} \times \text{35}}$ である。

V (選択問題) 次の問いに答えなさい。

- (1) 3で割ると1余り, 7で割ると5余る自然数のうち, 最小のものは

36

37

 である。

- (2) 3で割ると1余り, 7で割ると5余る自然数を0以上の整数 k を用いて表すと

36

37

 +

38

39

 k となる。

- (3) 3で割ると1余り, 5で割ると3余り, 7で割ると5余る自然数のうち, 3桁で最大のものは

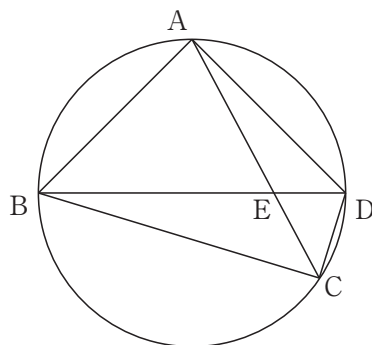
40

41

42

 である。

VI (選択問題) 右の図のような円に内接する四角形 ABCD において, $AB = AD$, $BC = 6$, $CD = 2$, $\angle BAD = 90^\circ$ とする。AC と BD の交点を E とするとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) $BD =$

43

 $\sqrt{\text{

44

45

}}$ である。

- (2) $AB = AD =$

46

 $\sqrt{\text{

47

}}$ である。

- (3) $\triangle ABE$ の面積は $\frac{\text{

48

49

}}{\text{

50

}}$ である。

〔問題終了〕

2024年度 一般入試＜前期＞ 解答 1月30日実施分

数学		
解答番号	解答	配点
①	1	3
②	9	
③	7	3
④	2	7
⑤	8	
⑥	5	
⑦	6	3
⑧	2	4
⑨	5	
⑩	6	2
⑪	3	2
⑫	2	2
⑬	1	3
⑭	1	4
⑮	7	
⑯	4	3
⑰	4	2
⑱	0	
⑲	3	2
⑳	9	3
㉑	4	2
㉒	1	2
㉓	0	
㉔	4	6
㉕	9	7
㉖	2	
㉗	2	3
㉘	2	3
㉙	7	
㉚	4	3
㉛	8	4
㉜	1	
㉝	8	3
㉞	2	4
㉟	7	
㊱	1	6
㊲	9	
㊳	2	6
㊴	1	
㊵	9	8
㊶	4	
㊷	3	
㊸	2	3
㊹	1	3
㊺	0	
㊻	2	3
㊼	5	4
㊽	1	3
㊾	5	
㊿	2	4