

2024年(令和6年)度  
一般入学試験B日程問題  
2教科型

注 意 事 項

- (1) 試験開始の合図があるまで問題用紙を開かないでください。
- (2) 試験時間は60分です。
- (3) 試験問題は、日本史Bが日1～日11ページ、世界史Bが世1～世12ページ、数学が数1～数9ページ、国語が国1～国22ページまであります。なお、国語は裏表紙からはじまります。
- (4) 試験中に問題用紙の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて試験監督者に知らせてください。
- (5) マーク解答用紙に座席番号、氏名を記入してください。なお、「選択科目」のマーク解答用紙の受験科目欄に、受験する科目を1つだけマークしてください。
- (6) 解答は各問の指示に従って、マーク解答用紙の解答欄にマークしてください。
- (7) 試験終了後、問題用紙は持ち帰ってください。

# 数 学

※ マーク解答用紙の受験科目欄に、受験する科目のマークを忘れずに記入してください。

[1] 次の問いに答えなさい。(25点)

問1  $x, y, z$  は実数とする。 $x + y = 12$  は、 $x = 5$  かつ  $y = 7$  であるための 。また、 $x + y \leq 0$  は、 $x \leq 0$  または  $y \leq 0$  であるための 。  
(3点×2)

,  の選択肢 (同じものを繰り返し選んでもよい。)

- a 必要条件であるが、十分条件ではない
- b 十分条件であるが、必要条件ではない
- c 必要十分条件である
- d 必要条件でも十分条件でもない

問2 下のデータは、10人の生徒の20点満点のテストの得点データである。ただし、 $a$  は0以上20以下の整数である。(3点×2)

6, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 16, 17,  $a$  (点)

- (i)  $a = 5$  のとき、このデータの第1四分位数は  点である。
- (ii) このデータの中央値となる可能性のある得点は、全部で  通りある。

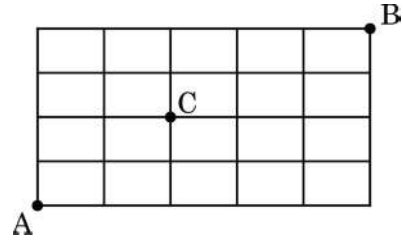
の選択肢

- a 6
- b 7
- c 8
- d 9

の選択肢

- a 2
- b 3
- c 4
- d 5

問3 右の図のような道路がある。AからBまで行くときの最短距離の道順は、全部で  通りある。また、AからCを通らずにBまで行くときの最短距離の道順は、全部で  通りある。(3点×2)



の選択肢

- a 60                      b 63                      c 120                      d 126

の選択肢

- a 33                      b 60                      c 66                      d 86

問4 1568 を素因数分解すると、 である。また、 $\sqrt{1568k}$  が3桁の自然数になるような自然数  $k$  は全部で  個ある。(3点, 4点)

の選択肢

- a  $2^4 \times 7^2$                       b  $2^4 \times 7^3$                       c  $2^5 \times 7^2$                       d  $2^5 \times 7^3$

の選択肢

- a 15                      b 16                      c 17                      d 18

④

[2] 2次関数 $f(x) = x^2 + 4x + 5$ があり、 $y = f(x)$ のグラフを $x$ 軸方向に6、 $y$ 軸方向に $-4$ だけ平行移動したグラフを表す関数を $y = g(x)$ とする。(25点)

問1  $y = f(x)$ のグラフの頂点の座標は $\boxed{9}$ である。また、 $g(x) = \boxed{10}$ である。(3点, 4点)

$\boxed{9}$ の選択肢

- a  $(-2, -1)$       b  $(-2, 1)$       c  $(2, -1)$       d  $(2, 1)$

$\boxed{10}$ の選択肢

- a  $x^2 - 8x + 13$       b  $x^2 - 8x + 19$   
c  $x^2 + 8x + 13$       d  $x^2 + 8x + 19$

④

問2  $t$ は正の実数とし、 $0 \leq x \leq t$ における関数 $f(x)$ の最大値を $M_1$ 、最小値を $m_1$ 、  
また、 $0 \leq x \leq 2t$ における関数 $g(x)$ の最大値を $M_2$ 、最小値を $m_2$ とする。  
(4点×2, 5点×2)

(i)  $t = 1$ のとき、 $M_1 - m_1 = \boxed{11}$ 、 $M_2 - m_2 = \boxed{12}$ である。

(ii)  $M_1 - m_1 = M_2 - m_2$ となるような $t$ の値は $\boxed{13}$ 、 $\boxed{14}$ である。た  
だし、 $\boxed{13} < \boxed{14}$ とする。

$\boxed{11}$ の選択肢

a 4                      b 5                      c 8                      d 9

$\boxed{12}$ の選択肢

a 4                      b 8                      c 12                      d 16

$\boxed{13}$ の選択肢

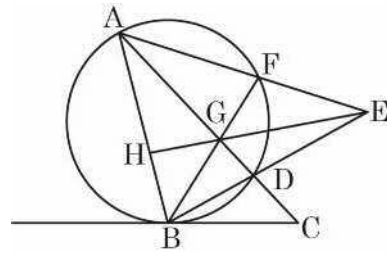
a  $\frac{10 - 2\sqrt{13}}{3}$               b  $-2 + 2\sqrt{5}$               c  $\frac{10 + 2\sqrt{13}}{3}$               d  $2 + 2\sqrt{5}$

$\boxed{14}$ の選択肢

a  $\frac{10 - 2\sqrt{13}}{3}$               b  $-2 + 2\sqrt{5}$               c  $\frac{10 + 2\sqrt{13}}{3}$               d  $2 + 2\sqrt{5}$

[3] 図を参考にして以下の問いに答えよ。

なお、 $\triangle ABC$  の各辺は  $AB=6$ ,  $BC=4$ ,  $AC=8$  である。点  $A$  を通り、点  $B$  で直線  $BC$  に接する円  $O$  と辺  $AC$  との交点のうち、 $A$  でない方を  $D$  とする。(25 点)



問1  $CD = \boxed{15}$  である。また、 $\frac{BD}{AB} = \boxed{16}$  より、 $BD = \boxed{17}$  である。

(4 点, 2 点  $\times$  2)

$\boxed{15}$  の選択肢

a 2                      b  $\frac{9}{4}$                       c  $\frac{5}{2}$                       d  $\frac{8}{3}$

$\boxed{16}$  の選択肢

a  $\frac{1}{3}$                       b  $\frac{2}{5}$                       c  $\frac{1}{2}$                       d  $\frac{2}{3}$

$\boxed{17}$  の選択肢

a 2                      b  $\frac{12}{5}$                       c 3                      d 4

問2 線分  $BD$  の  $D$  の方への延長線上に、点  $E$  を  $\angle BAD = \angle DAE$  となるようにとり、線分  $AE$  と円  $O$  との交点のうち、 $A$  でない方を  $F$  とする。このとき、 $DE = \boxed{18}$ 、 $AE = \boxed{19}$  である。また、 $EF = \boxed{20}$  である。  
(3点, 2点, 4点)

$\boxed{18}$  の選択肢

- a 3                      b  $\frac{7}{2}$                       c  $\frac{15}{4}$                       d 4

$\boxed{19}$  の選択肢

- a 6                      b 7                      c 8                      d 9

$\boxed{20}$  の選択肢

- a 3                      b  $\frac{7}{2}$                       c 4                      d  $\frac{9}{2}$

問3 問2のとき、線分  $BF$  と線分  $AD$  との交点を  $G$ 、直線  $EG$  と辺  $AB$  との交点を  $H$  とすると、 $AH = \boxed{21}$  である。また、 $\triangle ABE$ 、 $\triangle AHG$  の面積をそれぞれ  $S_1$ 、 $S_2$  とするとき、 $\frac{S_2}{S_1} = \boxed{22}$  である。(4点×2)

$\boxed{21}$  の選択肢

- a  $\frac{42}{19}$                       b  $\frac{7}{2}$                       c  $\frac{72}{19}$                       d 4

$\boxed{22}$  の選択肢

- a  $\frac{27}{133}$                       b  $\frac{30}{133}$                       c  $\frac{33}{133}$                       d  $\frac{36}{133}$



④

[4] 赤玉が2個、白玉が4個の全部で6個の玉が入った袋がある。この袋の中から1個の玉を取り出し、玉の色を確認した後、取り出した玉を袋の中に戻す試行を4回繰り返して行う。(25点)

問1 4回とも赤玉を取り出す確率は  である。また、赤玉を2回、白玉を2回取り出す確率は  である。(3点, 4点)

の選択肢

a  $\frac{1}{81}$                       b  $\frac{4}{81}$                       c  $\frac{8}{81}$                       d  $\frac{16}{81}$

の選択肢

a  $\frac{4}{81}$                       b  $\frac{16}{81}$                       c  $\frac{8}{27}$                       d  $\frac{32}{81}$

問2 4回目に、2回目の赤玉を取り出す確率は  である。(4点)

の選択肢

a  $\frac{4}{81}$                       b  $\frac{4}{27}$                       c  $\frac{16}{81}$                       d  $\frac{8}{27}$

問3 白玉を2回取り出し、かつ、赤玉を2回連続して取り出す確率は  である。(4点)

の選択肢

a  $\frac{4}{81}$                       b  $\frac{8}{81}$                       c  $\frac{4}{27}$                       d  $\frac{16}{81}$

④

問4 赤玉を2回以上取り出す確率は  $\boxed{27}$  である。また、赤玉を2回以上取り出すとき、赤玉を2回以上連続して取り出す条件付き確率は  $\boxed{28}$  である。(5点×2)

$\boxed{27}$  の選択肢

a  $\frac{1}{9}$

b  $\frac{25}{81}$

c  $\frac{32}{81}$

d  $\frac{11}{27}$

$\boxed{28}$  の選択肢

a  $\frac{4}{11}$

b  $\frac{20}{33}$

c  $\frac{7}{11}$

d  $\frac{23}{33}$

2024年（令和6年）度 一般入学試験B日程

数学 解答例

2024年3月3日実施

[1]

1	2	3	4	5	6	7	8
a	b	d	c	d	c	c	b

[2]

9	10	11	12	13	14
b	a	b	c	b	c

[3]

15	16	17	18	19	20	21	22
a	c	c	d	c	b	c	a

[4]

23	24	25	26	27	28
a	c	b	c	d	c