

2025年度 一般選抜入学試験A日程

理科・数学試験問題

物 理
生 物
化 学
数 学

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 試験問題は38ページあります。
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、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、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 4 監督者の指示に従って、解答用紙の受験番号・生年月日および氏名欄に正しく記入し、さらに、受験番号・生年月日をマークしなさい。
- 5 受験番号が正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
- 6 4科目中1科目を選択し、解答用マークシートの所定の箇所に選択した科目を正しく記入し、さらに、選択した科目をマークしなさい。
- 7 解答は、解答用紙の解答欄に次の記入上の注意に従いマークしなさい。
 - (1) 例えば

10

 に3と解答する場合は、10の解答欄の3をマークし

10	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⊖	⊛
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 とする。
 - (2) もし複数の解答がある場合は、解答欄の複数の箇所にマークする。
例えば

10

 に1, 5, 0と解答する場合は、10の解答欄の1, 5, 0をマークし

10	●	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	●	⊖	⊛
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 とする。
- 8 問題冊子の余白および巻末の計算用紙は適宜使用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
- 9 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってはいけません。

数 学

次の ～ に当てはまる数を指定された選択肢の中から 1 つ選び、その番号を解答用紙の解答欄にマークせよ。

- (1) $(x^2 + 2x + 2)(2x - 1)(2x + 1)$ の展開式における x^3 の項の係数は であり、 x^2 の項の係数は である。

, に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

- (2) $A = \frac{6}{3\sqrt{2} + \sqrt{6}} + 3$, $B = \frac{1 - \sqrt{2} - \sqrt{3}}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}$ とする。このとき、

$$(A + B - 4)^2 = \text{}$$

である。また、 $A + B$ の整数部分を a とし、小数部分を b とすると、

$$a = \text{}, \quad \frac{1}{3} \left(-a + \frac{1}{b} \right)^2 = \text{}$$

である。

, , に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

(3) 不等式

$$\begin{cases} \frac{2x}{3} - 4 < \frac{x-3}{2} - \frac{x}{6} \\ -(11x+2) \leq -2x-3 \end{cases}$$

を同時に満たす整数 x のうち、最大のものは であり、最小のものは である。

, に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

(4) a, b を定数とする。2つの放物線

$$y = -2x^2 + 8ax - 8a^2 - 2a + 3b + 2$$

$$y = 2x^2 - 4bx + 2b^2 + 4a + b - 2$$

の頂点が一致するとき、

$$a = \text{}, b = \text{}$$

である。また、このときの頂点の y 座標は である。

, , に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

(5) a, b は定数で、 $a < 4b$ とする。関数

$$f(x) = (-a + 4b)x^2 + (-2a + 8b)x + 2a - 5b + 1 \quad (-2 \leq x \leq 1)$$

の最大値が 6、最小値が -2 のとき、

$$a = \text{}, b = \text{}$$

, に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

(6) $90^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。

$$\frac{\sqrt{2} - \tan \theta}{\sqrt{2} + \tan \theta} = 3$$

のとき,

$$4 - 4\sqrt{2} \tan \theta = \boxed{13}, \quad -3\sqrt{6} \cos \theta = \boxed{14},$$
$$3\sqrt{3} \sin \theta = \boxed{15}$$

である。

$\boxed{13}$, $\boxed{14}$, $\boxed{15}$ に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

(7) 2つの変量 x , y を5人で測定した結果が次の表となった。

x	5	4	8	7	6
y	4	2	6	3	5

このデータについて, x の平均値は $\boxed{16}$ であり, y の分散は $\boxed{17}$ である。また, x と y の共分散は $\boxed{18}$ であり, x と y の相関係数は $\boxed{19}$ である。

$\boxed{16}$, $\boxed{17}$ に対する選択肢

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 10

$\boxed{18}$ に対する選択肢

- ① 0.2 ② 0.4 ③ 0.6 ④ 0.8 ⑤ 1
⑥ 1.2 ⑦ 1.4 ⑧ 1.6 ⑨ 1.7 ⑩ 1.8

$\boxed{19}$ に対する選択肢

- ① -0.9 ② -0.7 ③ -0.5 ④ -0.3 ⑤ -0.1
⑥ 0.1 ⑦ 0.3 ⑧ 0.5 ⑨ 0.7 ⑩ 0.9

- (8) 5つの自然数 1, 2, 3, 4, 5 の中から異なる 3 個の数字を使ってできる 3 桁の自然数は全部で 個ある。また, このうち 432 より小さい自然数は全部で 個ある。

, に対する選択肢

- ① 9 ② 13 ③ 25 ④ 35 ⑤ 43
⑥ 55 ⑦ 60 ⑧ 72 ⑨ 80 ⑩ 91

- (9) $\triangle ABC$ において,

$$AB = 12, BC = 8, CA = 10$$

とする。このとき,

$$\cos \angle BAC = \text{}, \sin \angle BAC = \text{}$$

であり, $\triangle ABC$ の面積は である。また, $\triangle ABC$ の内接円の半径は である。

に対する選択肢

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{1}{4}$
⑥ $\frac{3}{4}$ ⑦ $-\frac{1}{4}$ ⑧ $-\frac{3}{4}$ ⑨ $\frac{3}{5}$ ⑩ $-\frac{3}{5}$

に対する選択肢

- ① $\frac{\sqrt{7}}{9}$ ② $\frac{2\sqrt{7}}{9}$ ③ $\frac{\sqrt{7}}{10}$ ④ $\frac{3\sqrt{7}}{10}$
⑤ $\frac{\sqrt{7}}{7}$ ⑥ $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ ⑦ $\frac{\sqrt{7}}{4}$ ⑧ $\frac{\sqrt{7}}{5}$
⑨ $\frac{\sqrt{7}}{6}$ ⑩ $\frac{\sqrt{7}}{8}$

, に対する選択肢

- ① $\sqrt{7}$ ② $5\sqrt{7}$ ③ $7\sqrt{7}$ ④ $13\sqrt{7}$
⑤ $15\sqrt{7}$ ⑥ $2\sqrt{21}$ ⑦ $5\sqrt{21}$ ⑧ $7\sqrt{21}$
⑨ $13\sqrt{21}$ ⑩ $15\sqrt{21}$

- (10) 3つのサイコロを同時に投げる。このとき、出る目の最大値が3となる確率は 26 である。また、出る目の最大値が3かつ最小値が2となる確率は 27 である。

26 , 27 に対する選択肢

- | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| ① $\frac{1}{18}$ | ② $\frac{5}{18}$ | ③ $\frac{7}{18}$ | ④ $\frac{1}{36}$ |
| ⑤ $\frac{5}{36}$ | ⑥ $\frac{11}{36}$ | ⑦ $\frac{19}{216}$ | ⑧ $\frac{41}{216}$ |
| ⑨ $\frac{97}{216}$ | ⑩ $\frac{131}{216}$ | | |