

令和 8 年度埼玉医科大学保健医療学部一般選抜問題
数 学

注意 1：分数形で解答する場合は既約分数（それ以上約分できない分数）で答えてください。

注意 2：根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

$4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。

注意 3：「－」は、数値の前に付く符号を表します。減算の演算子に当てはまるものではありません。

注意 4：「・」は、小数点を表す場合に使用してください。

注意 5：「a」、「b」、「c」、「d」は変数や定数として解答となることがあります。

注意 6：数値と文字の積は、数値・文字の順に並べてください。 $2a$ と答えるところを $a2$ と答えてはいけません。また、 a を $1a$ と考える、すなわち、 a の係数として 1 が解答となることもあります。

1 以下の空欄に当てはまる英数字または記号をマークせよ。

(1) 多項式 $x^2 + 2ax + x + 2a^2 - 3a - 2$ を x について降べきの順に整理したとき、 x の 1 次の項の係数と定数項が等しいとき、 $a = -\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$ または $\boxed{3}$ である。

(2) 自然数 n の不等式 $-18n \leq -15(n + 14) + 50$ を満たす最小の自然数は $n = \boxed{4} \boxed{5}$ である。

(3) 不等式 $|3x - 2| < 2x + 1$ の解は $\frac{\boxed{6}}{\boxed{7}} < x < \boxed{8}$ である。

(4) 実数 x, y に関する次の **命題** のうちで **偽** であるのは $\boxed{9}$ でその **反例** となるのは $\boxed{10}$ である。

≪ 命題 ≫

- a x, y がともに有理数ならば $x + y$ は有理数である。
- b x, y がともに無理数ならば $x - y$ は無理数である。
- c x, y がともに自然数ならば $x \cdot y$ は自然数である。
- d x, y がともに整数ならば $x \cdot y$ は整数である。

≪ 反例 ≫

- a $x = 2 + \sqrt{5}, y = 2 - \sqrt{5}$
- b $x = 5, y = 2$
- c $x = \frac{2}{5}, y = \frac{3}{7}$
- d $x = \sqrt{6} + 5, y = \sqrt{6} - 5$

2 以下の空欄に当てはまる英数字または記号をマークせよ。

問 A x の整式 $f(x) = (2x - \sqrt{3})(x + \sqrt{2}) + (x - \sqrt{3})(2x + \sqrt{3}) + 3$ について、次の各問いに答えよ。

(1) $f(x)$ を x について降べきの順に整理すると

$$f(x) = \boxed{11}x^2 + \boxed{12}\left(\sqrt{\boxed{13}} - \sqrt{\boxed{14}}\right)x - \sqrt{\boxed{15}}$$

である。

(2) 2 次方程式 $f(x) = 0$ の 2 つの解を α 、 β ($\alpha > \beta$) とすると

$$\alpha + \beta = \frac{\sqrt{\boxed{16}} - \sqrt{\boxed{17}}}{\boxed{18}} \qquad \alpha \cdot \beta = -\frac{\sqrt{\boxed{19}}}{\boxed{20}}$$

である。

(3) 放物線 $y = f(x)$ のグラフと y 軸との交点の y 座標は $-\sqrt{\boxed{21}}$ である。

(4) 不等式 $f(x) < 0$ の解に含まれる整数値は $x = \boxed{22}$ である。

(5) 2 次方程式 $f(x) = 0$ の 2 つの解を α 、 β ($\alpha > \beta$) とする。 $\triangle ABC$ において、 $\cos A = \alpha$ 、 $\cos B = \beta$ のとき、

$$\cos^2 A + \sin^2 B = \frac{\boxed{23}}{\boxed{24}} \qquad \sin^2 A + \cos^2 B = \frac{\boxed{25}}{\boxed{26}},$$

である。

問 B 10 名を 5 名のグループ A と 5 名のグループ B に分けて小テストを行った。次の各問に
答えよ。

番号	①	②	③	④	⑤
点数	－	3	－	10	7

- (1) グループ A の結果をまとめたのが上表である。番号①と③の点数が抜けているが、平均値が 6 で、番号①と③の点差は 2 で①の方が高得点であった。このとき番号①の点数は 27、グループ A の点数の分散は 28 である。
- (2) グループ B の平均値は 4、点数の分散は 5.2 であった。このとき 10 名全員の平均値は 29、点数の分散は 30、31 である。

3 以下の空欄に当てはまる英数字または記号をマークせよ。

(1) $216^{\frac{2}{3}}$ の値を求めると である。

(2) $\log_2 \frac{1}{8} + \log_8 16$ を計算すると $-\frac{\text{}}{\text{}}$ である。

(3) $0 \leq \theta \leq 2\pi$ のとき $\cos^2\left(\theta + \frac{1}{6}\pi\right) + \cos\left(\theta + \frac{1}{6}\pi\right) + \sin^2\left(\theta + \frac{1}{6}\pi\right) \geq \frac{3}{2}$ を満たす θ は、

$$\text{}\pi \leq \theta \leq \frac{\text{}}{\text{}}\pi \quad \text{および} \quad \frac{\text{}}{\text{}}\pi \leq \theta \leq \text{}\pi$$

である。

(4) 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が $1 - \sqrt{2}i$ を解にもつとき、実数 a 、 b は、

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

である。

4 以下の空欄に当てはまる英数字または記号をマークせよ。

(1) 曲線 $y = x^2 - 2x$ は $y = 8$ と点 $(-\boxed{44}, 8)$ 、点 $(\boxed{45}, 8)$ で交わる。

(2) 曲線 $y = x^2 - 2x$ は y 切片が -9 である直線と接する。この直線の方程式は、傾きの小さいほうから、

$$y = -\boxed{46}x - 9 \quad \text{と} \quad y = \boxed{47}x - 9$$

である。

(3) 曲線 $y = x^2 - 2x$ を x 軸 方向に 2、 y 軸 方向に -3 だけ平行移動した曲線の方程式は、

$$y = \boxed{48}x^2 - \boxed{49}x + \boxed{50}$$

である。

(4) $\int_0^3 |x^2 - 2x| dx$ を計算すると、

$$\int_0^3 |x^2 - 2x| dx = \frac{\boxed{51}}{\boxed{52}}$$

である。