

学 級		番 号		氏 名	
--------	--	--------	--	--------	--

- 制限時間は50分で、100点満点である。
- 解答は、すべて解答用紙に記入すること。
- 1, 2, 3 は全員解答する。選択問題については、次の表(または先生)の指示に従って2題を解答すること。

数学 I のみで受験する場合	<input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 5, <input type="checkbox"/> 6 から2題選択し、解答する。
数学 I ・ A で受験する場合	<input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 5, <input type="checkbox"/> 6, <input type="checkbox"/> 7, <input type="checkbox"/> 8 から2題選択し、解答する。

1 次の式を計算せよ。解答欄に答えのみ記入すること。

- $6 + (-24) \div 4$
- $\frac{3}{2} \times \frac{7}{6} - \frac{3}{7} \div \frac{6}{5}$
- $5\sqrt{3} - \sqrt{12} + \frac{9}{\sqrt{3}}$
- $\frac{2a+b}{3} - \frac{3a-5b}{2}$
- $(3x-1)^2 - (x+3)(x-2)$
- $(-2x)^3 \times (-3xy)^2 \div xy^2$

2 次の各問いに答えよ。

- $3a^2 - 2a - 1$ を因数分解せよ。
- 2次方程式 $2x^2 + x - 4 = 0$ を解け。
- $|\sqrt{3}-1| - |\sqrt{3}-3|$ の値を求めよ。
- 2次不等式 $x^2 - 4x - 12 < 0$ を解け。
- $2\sin 135^\circ \cos 45^\circ - \tan 120^\circ \tan 30^\circ$ の値を求めよ。

3 2次関数 $y = x^2 - 8x + a \cdots \textcircled{1}$ について、次の問いに答えよ。ただし、 a は定数とする。

- $\textcircled{1}$ のグラフが点 $(1, -4)$ を通るとき、 a の値を求めよ。
- $a = 9$ のとき、 $\textcircled{1}$ のグラフを y 軸方向に5だけ平行移動して得られるグラフの方程式を求めよ。
- $0 \leq x \leq 5$ の範囲における $\textcircled{1}$ の最小値が -10 のとき、 a の値を求めよ。

〈選択問題 上記3の指示に従って2題選択し、解答すること。〉

4 次の各問いに答えよ。

- 12%の食塩水 500g に水を 100g 加えると、何%の食塩水になるか。
- 仕入れ値に 40% の利益を見込んで定価をつけた商品がある。この商品を 2割引きで販売したところ 420 円の利益を得た。仕入れ値はいくらか。
- A が 1 人で 12 日、B が 1 人で 20 日かかる仕事がある。最初の 5 日間を A と B の 2 人で行き、残りを A が 1 人で仕上げた。この仕事をすべて仕上げるのに何日かかったか。

5 $x = \frac{2}{\sqrt{5}+1}$, $y = \frac{2}{\sqrt{5}-1}$ のとき、次の問いに答えよ。

- x の分母を有理化せよ。
- $x+y$, xy の値をそれぞれ求めよ。
- $x^3y + xy^3$ の値を求めよ。

6 $\triangle ABC$ において、 $AB=4$, $AC=3\sqrt{2}$, $A=45^\circ$ のとき、次の問いに答えよ。

- $\triangle ABC$ の面積を求めよ。
- 辺 BC の長さを求めよ。
- $\triangle ABC$ の外接円の半径 R を求めよ。

7 次の各問いに答えよ。

- 男子 4 人、女子 3 人が 1 列に並ぶとき、女子 3 人が続いて並ぶ並び方は何通りあるか。
- 男子 5 人、女子 6 人の中から 4 人を選ぶとき、男子 2 人、女子 2 人となる方法は何通りあるか。
- 0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の数字の中から異なる 3 個の数字を選んで 3 桁の整数をつくる。このとき、奇数は何個できるか。

8 次の各問いに答えよ。

- 2 個のさいころを同時に投げるとき、目の和が 6 になる確率を求めよ。
- 1 から 100 までの数字が書かれた 100 枚のカードから 1 枚を引くとき、2 の倍数または 3 の倍数である確率を求めよ。
- 赤玉 5 個と白玉 4 個が入っている袋から 3 個の玉を同時に取り出すとき、3 個とも同じ色である確率を求めよ。