

- 制限時間は50分で、100点満点とする。
- 各問題とも解答用紙の所定のところへ解答すること。
大問 **1** と大問 **I 1** ~ **A 3** の各問題の(1)は答えだけでよい。
- 問題用紙は回収するので氏名をはっきり書くこと。

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

- 1** (1)から(8)までの各問題のうち、5題を選んで解答せよ。また、選択した番号を解答欄の () の中に記入せよ。
- $3x^2-2x-5$ を因数分解すると である。
 - 2次方程式 $2x^2+x-2=0$ を解くと、 $x=$ である。
 - 不等式 $|2x-1|>5$ を満たす x の値の範囲は、 である。
 - 頂点が点(2, 1)で、点(4, 9)を通る放物線をグラフにもつ2次関数は $y=$ である。
 - 2つの集合 $A=\{x|-2<x\leq 5, x \text{ は整数}\}$, $B=\{x|x \text{ は } 10 \text{ 以下の素数}\}$ とするとき、 $A \cap B$ を要素を書き並べて表すと、 $A \cap B=\{\text{}\}$ である。
 - $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ を満たす θ の値は $\theta=$ である。
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5 の6個の数字から、異なる3個の数字を選んで3桁の整数を作ると 個できる。
 - $\sqrt{120n}$ が自然数になるような最小の自然数 n の値は $n=$ である。

【選択問題】 次の **I 1** ~ **A 3** の中から4題を選んで解答せよ。

また、選択番号を解答用紙の の中に記入すること。

I 1 $a = \frac{2}{1+\sqrt{5}}$ のとき、次の問いに答えよ。

- a の分母を有理化せよ。
- a^2+a の値を求めよ。
- a^6 の値を求めよ。

I 2 a, b を定数とする。2次関数 $f(x) = x^2 - 2ax + b$ が、 $f(1) = 4$ を満たすとき、次の問いに答えよ。

- b を a を用いて表せ。
- $y = f(x)$ のグラフが x 軸と共有点をもたないとき、定数 a の値の範囲を求めよ。
- $0 \leq x \leq 3$ のとき、 $f(x)$ の最小値を求めよ。

I 3 $AB=3, BC=3, CA=\sqrt{6}$ である $\triangle ABC$ において、辺 BC 上に $AD=\sqrt{7}$ となる点 D をとるとき、次の問いに答えよ。

- $\cos \angle ABC$ の値を求めよ。
- $\sin \angle ADB$ の値を求めよ。
- $\triangle ABD$ の面積を求めよ。

I 4 次のデータはA~Jの10人のハンドボール投げの記録 x (m)である。 x のデータの平均値を \bar{x} で表し、 $x < 25$ とするとき、次の問いに答えよ。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
x	21	20	15	a	12	14	13	b	11	13
$(x - \bar{x})^2$	25	16	1	c	16	4	9	9	25	9

- \bar{x} の値を求めよ。
- a, b, c の値をそれぞれ求めよ。
- Gのデータが13でなく、23の間違いであった。このとき、 x の分散を求めよ。

A 1 A, Bの2人が問題を解いて正解する確率が、1問につきAは $\frac{1}{2}$ 、Bは $\frac{2}{3}$ である。A, Bの2人が3問ずつ問題を解くとき、次の問いに答えよ。

- Aがちょうど2問正解する確率を求めよ。
- Bが2問以上正解する確率を求めよ。
- A, Bの正解する数が同じになる確率を求めよ。

A 2 次の問いに答えよ。

- 900を素因数分解せよ。
- 等式 $(x+1)(y+2)=9$ を満たす整数 x, y の組をすべて求めよ。
- $x \geq 10$ とする。等式 $2xy+4x+y-898=0$ を満たす整数 x, y の組は全部で何組あるか。

A 3 右の図のように円の外部の点Pから、円と点Tで接する接線と、円と異なる2点A, Bで交わる直線を引く。PB=3, PT= $\sqrt{3}$, BT=2のとき、次の問いに答えよ。

- PAの長さを求めよ。
- $\angle ABT$ の二等分線と、線分AT, PTの交点をそれぞれC, Dとする。このとき、BC:CDを求めよ。
- $\triangle PAT \sim \triangle PTB$ を示せ。また、(2)のときAT, BDの長さをそれぞれ求めよ。

