

- 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** までの各問題の(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。

- $6x^2+7x-3$ を因数分解すると である。
- 2次方程式 $3x^2-5x+1=0$ を解くと $x=$ である。
- 不等式 $-3 \leq 2x+5 < 7$ を満たす x の値の範囲は である。
- 2次関数 $y=x^2+4x-1$ のグラフを x 軸方向に -2 、 y 軸方向に 3 だけ平行移動した放物線の方程式は $y=$ である。
- 200までの自然数の中で2でも3でも割り切れる数は 個である。
- θ が鈍角で $\sin\theta=\frac{1}{3}$ のとき、 $\cos\theta=$ である。
- 赤球4個、白球3個入っている袋から3個の球を取り出すとき、3個とも同じ色の球であるのは 通りである。
- 2進数 $110110_{(2)}$ を10進数で表すと 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 $x=\frac{1}{\sqrt{5}+2}$ のとき、次の問いに答えよ。

- x の分母を有理化せよ。
- $x^2+\frac{1}{x^2}$ の値を求めよ。
- $x^5+\frac{1}{x^5}$ の値を求めよ。

I 2 a を定数とする。2次関数 $f(x)=x^2-4ax+6a$ ($0 \leq x \leq 2$) について、次の問いに答えよ。

- $a=1$ のとき、 $y=f(x)$ のグラフの頂点の座標を求めよ。
- $a=2$ のとき、関数 $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。
- 関数 $f(x)$ の最小値が -4 であるとき、定数 a の値を求めよ。

I 3 円に内接する四角形 $ABCD$ がある。 $AD=3$ 、 $CD=2$ 、 $AC=\sqrt{7}$ とするとき、次の問いに答えよ。

- $\angle ADC$ の角度を求めよ。
- $AB:BC=1:2$ となるとき、辺 AB 、辺 BC の長さをそれぞれ求めよ。
- (2) のとき、 BD の長さを求めよ。

I 4 次のデータは8人の生徒に20点満点の小テストを行ったときの結果である。

15 7 9 17 13 a 5 9 (単位は点)

平均点が11点のとき、次の問いに答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) 8人の分散を求めよ。
- (3) 追加で4人の生徒が同じテストを行い、追加の4人のテストの平均点が8で分散が6であった。このとき、12人全員の平均点と分散を求めよ。

A 1 さいころを投げて、3以下の目が出たら1点、4と5の目が出たら2点、6の目が出たら3点を与える。次の問いに答えよ。

- (1) さいころを5回投げて5点となる確率を求めよ。
- (2) さいころを3回投げて5点となる確率を求めよ。
- (3) 5点となったときに、さいころを投げた回数が2回である条件付き確率を求めよ。

A 2 整数に関する次の問いに答えよ。

- (1) 2つの自然数42と a において、最大公約数が14、最小公倍数が210となるとき、 a の値を求めよ。
- (2) 不定方程式 $163x+78y=1$ の整数解を1つ求めよ。
- (3) $\sqrt{n^2+39}$ が整数となるような自然数 n の値をすべて求めよ。

A 3 $\triangle ABC$ において、 $\angle A$ の二等分線と辺BCとの交点をP、辺ACを3:1に内分する点をQ、APとBQの交点をO、直線COと辺ABの交点をRとする。 $AB:AC=3:2$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) $BP:PC$ を求めよ。
- (2) $AR:BR$ を求めよ。
- (3) $\triangle BPO$ と $\triangle ABC$ の面積比を最も簡単な整数比で表せ。