

- 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。

- $6x^2+5x+1$ を因数分解すると である。
- 2次方程式 $3x^2+7x+1=0$ を解くと $x=$ である。
- 方程式 $|x+1|=6$ を解くと $x=$ である。
- 頂点が $(-1, 4)$ で、点 $(1, -4)$ を通る放物線の方程式は $y=$ である。
- 男子4人、女子4人が横1列に並ぶとき、男女が交互に並ぶ並び方は 通りである。
- 2つの集合 A, B を $A=\{x|-2\leq x\leq 4\}$, $B=\{x|2<x<7\}$ とするとき、集合 $A\cup B$ に含まれる整数の個数は 個である。
- $0^\circ\leq\theta\leq 180^\circ$ のとき、 $\cos\theta=\frac{1}{2}$ を満たす θ の値は $\theta=$ である。
- 90, 48, 36 の最小公倍数は 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 $x=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ のとき、次の問いに答えよ。

- x の分母を有理化せよ。
- x^2-9x-4 の値を求めよ。
- $x^3-8x^2-19x+4$ の値を求めよ。

I 2 2次関数 $f(x)=x^2+2ax+b$ において、 $f(1)=2a^2+1$ となる。このとき、次の問いに答えよ。ただし、 a, b は定数であり、 $a>1$ とする。

- b を a を用いて表せ。
- $y=f(x)$ のグラフが x 軸と異なる2点で交わるとき、 a の値の範囲を求めよ。
- $0\leq x\leq 1$ における $f(x)$ の最大値を M 、最小値を m とするとき、 $M+m=5$ となるような a の値を求めよ。

I 3 $AB=5, BC=7, CA=6$ の $\triangle ABC$ があり、辺 AC の中点を M とするとき、次の問いに答えよ。

- $\cos A$ の値を求めよ。
- $\sin B$ の値を求めよ。
- 辺 AB の A を越える延長上に点 N を、 $\angle ANM=\angle ABC$ となるようにとる。このとき、線分 MN の長さを求めよ。

I 4 次のデータは、生徒10人の数学の試験の得点である。 a を0以上の整数とすると、次の問いに答えよ。

54, 67, a , 71, 80, 50, 57, 40, 42, 69 (点)

- (1) $a=60$ のとき、得点の平均値を求めよ。
- (2) $a=60$ のとき、得点の分散を求めよ。
- (3) このデータの中央値 (メジアン) として何通りの値がありうるか。

A 1 A, Bの2人がバスケットボールのフリースローを3本ずつ行う。1本のフリースローでA, Bが成功する確率がそれぞれ $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ のとき、

次の問いに答えよ。

- (1) Aが3本連続で成功する確率を求めよ。
- (2) A, Bがともに2本ずつ成功する確率を求めよ。
- (3) AがBよりも多く成功する確率を求めよ。

A 2 整数に関する次の各問いに答えよ。

- (1) 200の正の約数の個数を求めよ。
- (2) $(m-3)(n-1)=3$ を満たす整数の組 (m, n) をすべて求めよ。
- (3) 方程式 $3x+7y=71$ の整数解をすべて求めよ。

A 3 円に内接する四角形ABCDがあり、右の図のように直線ADと直線BCの交点をE、直線ABと直線DCの交点をFとする。AB=5, BC=2, BF=3, CF=4のとき、次の問いに答えよ。

- (1) 線分CDの長さを求めよ。
- (2) 線分DEの長さを求めよ。
- (3) 直線ACと直線EFの交点をGとすると、AC : CGを最も簡単な整数比で表せ。

