受験番号					

数

採点欄				

数 学 問 題・答 案 用 紙 (一)

I. $a^2 + b^2 + ab(2 - a - b)$ を因数分解せよ。

II. 1 から 200 までの整数のうち, 5 または 7 で割り切れる整数の個数を求めよ。

III. $90^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ とする。$\cos\theta \sin\theta = -\dfrac{1}{2}$ のとき, $\cos\theta - \sin\theta$ の値を求めよ。

IV. 大小２つのさいころを投げて, 出た目の和が 10 以上ならば 50 枚, 4 以上 9 以下ならば 10 枚, 3 以下ならば 2 枚のメダルがもらえるゲームをするとき, このゲームでもらえるメダルの枚数の期待値を求めよ。

受験番号					

数

採点欄				

数 学 問 題・答 案 用 紙 (二)

V. 半径 2 の円に内接し, $\angle A = 30^\circ$ である三角形 ABC について, 次の問いに答えよ。

1) 辺 BC の長さを求めよ。

2) 三角形 ABC の面積の最大値を求めよ。

VI. m を実数とする。2 次方程式 $x^2 + (m+1)x + m^2 = 0$ について, 次の問いに答えよ。

1) この 2 次方程式が異なる 2 つの実数解をもつように, m の値の範囲を定めよ。

2) この 2 次方程式の 2 つの実数解の差の最大値と, そのときの m の値を求めよ。