

受験番号		総得点	<div><div></div></div> 100点
氏 名			

数 学

1. 次の問いに答えよ。
- (1) $(x^2+x-3)^2$ を展開せよ。

(2) $10x^2+7x-12$ を因数分解せよ。

(3) $x=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}, y=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ のとき, $x+y$ の値を求めよ。

(4) 次の計算をせよ。
$$\frac{x+2}{x+1}-\frac{x+3}{x+2}$$

(5) i を虚数単位とすると, 次の式を簡単にせよ。
$$\left(\frac{2+i}{3-2i}\right)^2$$

(6) 2次関数 $y=-3x^2-6x+5$ のグラフの頂点の座標を求めよ。

(7) x の2次方程式 $2x^2+ax+b=0$ は -2 および 3 を解にもつという。
定数 a, b の値を定めよ。

(8) 1次不等式 $\frac{3}{4}x-\frac{2x-11}{6}<1$ を解け。

受験番号	
氏 名	

数 学

- (9) 2次不等式 $4x+15>3x^2$ を解け。
- (10) 曲線 $y=x^2-8x+a$ と直線 $y=-2x+3$ が接するように、定数 a の値を定めよ。
- (11) 点 $(2, -3)$ を通り、傾きが -2 の直線の方程式を求めよ。
- (12) 点 $(-2, 3)$ を通り、直線 $2x+3y-1=0$ に垂直な直線の方程式を求めよ。
- (13) $0^\circ<\theta<90^\circ$ で $\cos\theta=\frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき、 $\sin\theta$ の値を求めよ。
- (14) $0^\circ<x<90^\circ$ のとき、 $2\cos^2x-\sin x-1=0$ を満たす x を求めよ。
- (15) $243^{\frac{2}{5}}$ を簡単にせよ。
- (16) $2\log_2 48-\log_2 24-\log_2 6$ を計算し、簡単にせよ。

受験番号	
氏 名	

数 学

2. 関数 $f(x)=x^3-3x^2+4$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 関数 $f(x)$ の増減を調べ、極値を求めよ。

(2) 曲線 $y=f(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

3. 三角形 ABC において、 $AB=2\sqrt{3}$, $BC=\sqrt{3}$, $CA=3$ とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) $\angle CAB$ を求めよ。

(2) 三角形 ABC の面積を求めよ。