

数 学

共 通 1

見
本

受 験 番 号	
------------	--

- 1 第3項が8，第10項が29の等差数列 $\{a_n\}$ の初項を a ，公差を d とするとき
- (1) a と d の値を求めよ。
 - (2) 和 $2^{a_1} + 2^{a_2} + \cdots + 2^{a_n}$ を n の式で表せ。
 - (3) 200 以下の a_n のうち偶数であるものの和を求めよ。

得 点	
--------	--

数 学

数・技・工・社 2

見本

受 験 番 号	
------------	--

- 2 空間の3点 $O(0, 0, 0)$, $A(1, 1, 0)$, $B(1, 0, 1)$ を通る平面を α とするとき
- (1) 平面 α 上の単位ベクトルで $\overrightarrow{OA}$ と直交するものを求めよ。
 - (2) 平面 α 上において, $\triangle OAB$ の外接円の中心の座標と半径を求めよ。

得 点	
--------	--

受 験 番 号	
------------	--

3 a, b, c を定数とする。

行列 $A = \begin{pmatrix} a & a \\ -2 & b \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & c \\ 2a & 1 \end{pmatrix}$, $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ について $AB = E$ が成り立つとき

- (1) a, b, c の値を求めよ。
- (2) $A^3 - B^3$ の逆行列 $(A^3 - B^3)^{-1}$ を求めよ。
- (3) $(A^5 - B^5)^{-1} + (A^7 - B^7)^{-1}$ を求めよ。

得 点	
--------	--

受験番号	
------	--

4 a は実数とする。2つの放物線 $C_1: y = x^2 + ax - (1 + a)$, $C_2: y = -(x - 1)^2$ が点 $(1, 0)$ 以外の点 P で交わり、そこでの C_2 の接線が原点を通るとき

- (1) 点 P の x 座標を a を用いて表せ。
- (2) a の値を求めよ。
- (3) C_1 と C_2 で囲まれる部分の面積を求めよ。

得点	
----	--

数 学

共 通 5

見
本

受 験 番 号	
------------	--

- 5 $-1 < x < 1$ において定義された関数 $f(x) = \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ について
- (1) $f'(x)$ を求めよ。
 - (2) $0 < x < 1$ において $f(x) < -2x$ が成り立つことを証明せよ。
 - (3) $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ のとき $\int_0^a f(x) dx - af(a)$ の値を求めよ。

得 点	
--------	--