学級		番号		氏名	

１．制限時間は50分で，100点満点である。
２．1 は全員解答する。その他の問題については，次の表(または先生)の指示に従って４題を解答すること。

数学Ⅱ・Ｂで受験する場合	Ⅱ１ ～ Ⅱ５ から２題，Ｂ１ ～ Ｂ２ から２題をそれぞれ選択，または， Ⅱ１ ～ Ⅱ５ から３題，Ｂ１ ～ Ｂ２ から１題をそれぞれ選択し，解答する。
数学Ⅱのみで受験する場合	Ⅱ１ ～ Ⅱ５ から４題を選択し，解答する。

３．解答は，すべて解答用紙に記入すること。

1　次の各問いに答えよ。解答欄に答のみ記入すること。

(1)　２次方程式 $x^2-3x+5=0$ の２つの解を α，β とするとき，$\dfrac{1}{\alpha}+\dfrac{1}{\beta}$ の値を求めよ。

(2)　α は第１象限の角，β は第４象限の角で $\sin\alpha=\dfrac{12}{13}$，$\cos\beta=\dfrac{4}{5}$ のとき，$\sin(\alpha+\beta)$ の値を求めよ。

(3)　2^{50} は何桁の数か。ただし，$\log_{10}2=0.3010$ とする。

(4)　等式 $\displaystyle\int_a^x f(t)dt=2x^2+x-1$ をみたす定数 a の値を求めよ。

Ⅱ１　２つの整式 $A=x^3+ax^2+2x+b$ と $B=x^2+5x-8$ がある。次の問いに答えよ。ただし，a，b は定数とする。

(1)　$x=-2+i$ のとき，整式 B の値を求めよ。

(2)　整式 A が整式 B で割り切れるとき，定数 a，b の値を求めよ。

(3)　(2)の a，b に対して，$x=\sqrt{13}-3$ のとき整式 A の値を求めよ。

Ⅱ２　原点をＯとする座標平面上に円 $C：x^2+y^2+ax+by+16=0$ があり，C は２点 A(4，−4)，B(8，−2) を通る。次の問いに答えよ。ただし，a，b は定数とする。

(1)　線分 AB の長さを求めよ。

(2)　円 C の中心の座標と半径を求めよ。

(3)　円 C 上に $\angle\mathrm{PAB}=45^\circ$ となるように点Ｐをとる。このとき △OAP の面積を求めよ。

Ⅱ３　$0\leqq\theta\leqq\pi$ のとき，関数 $y=2(\sin\theta\cos\theta-\sin\theta-\cos\theta)$ について，次の問いに答えよ。ただし，$\sin\theta+\cos\theta=t$ とする。

(1)　$\sin\theta\cos\theta$ を t を用いて表せ。

(2)　t のとり得る値の範囲を求めよ。

(3)　y の最大値，最小値およびそのときの θ の値を求めよ。

Ⅱ４　関数 $y=9^x+9^{-x}-2a(3^x+3^{-x})+11$（$a$ は定数）について，次の問いに答えよ。

(1)　$x=0$ のとき，y の値を求めよ。

(2)　$3^x+3^{-x}=t$ とするとき，t のとり得る値の範囲を求めよ。また，y を t を用いて表せ。

(3)　常に $y>0$ が成り立つように，a の値の範囲を定めよ。

Ⅱ５　放物線 $C：y=x^2-x+3$ 上の点 $(-1,\ 5)$ における接線を ℓ とする。次の問いに答えよ。

(1)　ℓ の方程式を求めよ。

(2)　ℓ と y 軸との交点をＡとする。Ａから C に引いた接線のうち，ℓ と異なる接線を m とするとき，m の方程式を求めよ。

(3)　C の軸に関して ℓ と対称な直線を n とする。このとき，C と(2)で求めた m および n で囲まれた部分の面積を求めよ。

Ｂ１　数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が $S_n=2n^2-n$ で表されるとき，次の問いに答えよ。

(1)　初項 a_1 を求めよ。

(2)　一般項 a_n を求めよ。

(3)　初項が１，公比が３の等比数列を $\{b_n\}$ とし，$T_n=\sum_{k=1}^{n}a_kb_k$ とするとき，T_n を求めよ。

Ｂ２　OA＝3，OB＝2 の △OAB がある。辺 OB の延長上に $\overrightarrow{\mathrm{OC}}=4\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$|\overrightarrow{\mathrm{AC}}|=7$ となる点Ｃをとる。また，辺 AB 上に OP⊥AB となるように点Ｐをとり，直線 OP と直線 AC との交点をＱとするとき，次の問いに答えよ。ただし，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$ とする。

(1)　内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ の値を求めよ。

(2)　$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ を用いて表せ。

(3)　$\overrightarrow{\mathrm{OQ}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ を用いて表せ。また，$|\overrightarrow{\mathrm{OQ}}|$ を求めよ。