学習指導要領		都立東大和高校　学力スタンダード
(1) いろいろな式	ア　式と証明 （ア）整式の乗法・除法、分数式の計算 　三次の乗法公式及び因数分解の公式を理解し、それらを用いて式の展開や因数分解をすること。また、整式の除法や分数式の四則計算について理解し、簡単な場合について計算をすること。	３乗の乗法公式および因数分解の公式を用いて与えられた式を変形することができる。 例題　$(x-2)^3$ を展開せよ。 例題　$27x^3-8y^3$ を因数分解せよ。 二項定理を用いて特定の項の係数を計算することができる。 例題　$(2x^2-1)^8$ の展開式における x^6 の係数を求めよ。 整式の除法を計算するとともにその仕組みを理解することができる。 例題　次の整式Aを整式Bで割り、商と余りを求めよ。 $\mathrm{A}=2x^3+4x^2+7$, $\mathrm{B}=2x^2-3$ 例題　整式 x^3-3x^2-6x-2 を整式Bで割ると，商が $x+2$，余りが $3x-4$ である。整式Bを求めよ。 分数式の四則計算ができる。 例題　$\dfrac{3}{x^2+3x}+\dfrac{x+1}{x^2-x}$ を計算せよ。 恒等式の意味を理解し与えられた等式が恒等式となるように係数を定めることができる。 例題 等式 $a(x+1)(x-1)+bx(x+1)+cx(x-1)=3x-1$ が x についての恒等式となるように，定数 a ，b ，c の値を定めよ。

教科：数　　学　科目：数学Ⅱ　　別紙１

	学習指導要領	都立東大和高校　学力スタンダード
		例題 等式　$\dfrac{3x+8}{(x-2)(3x+1)} = \dfrac{a}{x-2} + \dfrac{b}{3x+1}$ が　x　についての恒等式となるように，定数　a，b　の値を定めよ。
	（イ）等式と不等式の証明 等式や不等式が成り立つことを、それらの基本的な性質や実数の性質などを用いて証明すること。	等式の証明方法について理解し与えられた等式を証明することができる。 例題　次の等式を証明せよ。 $(x+1)^3-(3x^2+1)=(x-1)^3+(3x^2+1)$ 相加平均と相乗平均の関係を使って与えられた不等式を証明することができる。 例題　$a>0$　のとき， 不等式　$a+\dfrac{1}{a} \geqq 2$　を証明せよ。
	イ　高次方程式 （ア）複素数と二次方程式 数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則計算をすること。また、二次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係について理解すること。	複素数の相等について理解し与えられた等式が成り立ように実数を決定することができる。 例題　$(3x-y)+(2x+1)i=7+5i$　を満たす実数　x，y　を求めよ。 複素数の四則を計算し与えられた式を変形することができる。 例題　$\dfrac{2+3i}{1-5i}$　を計算せよ。 ２次方程式の解の公式を用いて２次方程式を解くことができる。 例題　解の公式を用いて，次の２次方程式を解け。 （1）$3x^2-5x-1=0$ （2）$9x^2-12x+4=0$ （3）$4x^2+3x+2=0$

	学習指導要領	都立東大和高校　学力スタンダード
		判別式を用いて解を判別することができる。 例題　k を定数とするとき，２次方程式 $x^2 + kx - k = 0$ の解を判別せよ。 解と係数の関係を用いた基本的な応用問題を解くことができる。 例題　２次方程式 $2x^2 + 8x + 3 = 0$ の２つの解を α ，β とするとき，$\alpha^2 + \beta^2$ ，$\alpha^3 + \beta^3$ の値を求めよ。 例題　２次方程式 $8x^2 - mx + 1 = 0$ の１つの解が他の解の２倍となるように定数 m の値を定めよ。 例題　次の２次式を，複素数の範囲で因数分解せよ。 （１） $x^2 + 2x - 1$ （２） $2x^2 - 3x + 2$ 例題　２次方程式 $x^2 - 2x +7 = 0$ の２つの解を α ，β とするとき，$\alpha + 2$ ，$\beta + 2$ を解とする２次方程式を１つ求めよ。
	（イ）因数定理と高次方程式 因数定理について理解し、簡単な高次方程式の解を、因数定理などを用いて求めること。	因数定理について理解し、高次方程式を因数分解によって解くことができる。 例題　次の方程式を解け。 （１） $x^3 = 1$ （２） $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ （３） $x^3 - x^2 - 2x - 12 = 0$

教科：数　　学　科目：数学Ⅱ　　別紙１

学習指導要領		都立東大和高校　学力スタンダード
(2) 図 形 と 方 程 式	ア　直線と円 （ア）点と直線 　座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や二点間の距離を表すこと。また、座標平面上の直線を方程式で表し、それを二直線の位置関係などの考察に活用すること。	平面上の２点間の距離を距離の公式によって求めることができ基本的な応用問題を解くことができる。 例題　３点A(2,3)，B(1,1)，C(5,-1)　を頂点とする△ＡＢＣは，どのような三角形か。 例題　２点A(-1,2)，B(4,3)　から等距離にある x軸上の点Ｐの座標を求めよ。 内分点・外分点の座標の公式を用いて対称点や重心についての問題を考察することができる。 例題　点A(2,3)　に関して点Ｐ(-1,2)　と対称な点の座標を求めよ。 例題　△ＡＢＣの２つの頂点A，Ｂおよび重心Ｇの座標がA(-7,-5)，B(2,-2)，G(-2,-1)であるとき頂点Ｃの座標を求めよ。 与えられた条件を満たす直線の方程式を立てることができる。 例題　次の直線の方程式を求めよ。 （１）点(2,-5)　を通り，傾き-4 の直線 （２）２点A(-3,2)，B(6,8)　を通る直線 直線の位置関係を考えて与えられた条件を満たす直線の方程式を立てることができる。 例題　点(-1,2)　を通り，直線　$3x + 2y - 9 = 0$　に平行な直線の方程式を求め。また，垂直な直線の方程式を求めよ。 直線の傾きを利用して直線に関する対称点を求めることができる。 例題　直線　$4x - 2y - 3 = 0$　に関して，点A(1,2)　と対称な点Ｂの座標を求めよ。 ２直線の交点の座標を方程式で求めることができる。

	学習指導要領	都立東大和高校　学力スタンダード
		例題　２直線　$x + y - 4 = 0$, $2x - y + 1 = 0$　について次の問に答えよ。 （１）　２直線の交点の座標を求めよ。 （２）　この２直線と直線 $mx - y + 2m + 1 = 0$　が１点で 交わるような定数　m　の値を求めよ。 点と直線との距離の公式を活用することができる。 例題　点P(-2,-1)　直線　$4x + 3y + 1 = 0$　の 距離を求めよ。
	（イ）円の方程式 座標平面上の円を方程式で表し、それを円と直線の位置関係などの考察に活用すること。	円の方程式を理解し、与えられた条件を満たす円の方程式を立てることができる。 例題　次の円の方程式を求めよ。 （１）　点(2,-1)　を中心とする半径$\sqrt{3}$の円 （２）　点(-2,3)　を中心とし,原点を通る円 （３）　３点A(-7,5),　B(-3,7),　C(0,-2)　を 通る円 円と直線の共有点を２次方程式の解を考察することによって理解し基本的な問題に答えることができる。 例題　直線　$y = -x + 1$　と円　$x^2 + y^2 = 25$ の共有点の座標を求めよ。 例題　直線　$y = 2x + k$　が円　$x^2 + y^2 = 1$　と 共有点をもつように，定数　k　の値の範囲 を定めよ。 点と直線の距離の公式を利用して弦の長さを求めることができる。 例題　円　$x^2 + y^2 = 2$　と直線　$x - y - 1 = 0$ の２つの交点を結ぶ線分の長さ　l　を求め よ。

教科：数　　学　科目：数学Ⅱ　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　別紙１

学習指導要領		都立東大和高校　学力スタンダード
		円周上の１点における接線の公式を用いて円外から引いた接線の方程式を求めることができる。 例題　点(7,1)　を通り，円　$x^2 + y^2 = 25$　に接する直線の方程式を求めよ。
	イ　軌跡と領域 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めること。また、簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすること。	与えられた条件を式で表して点の軌跡を求めることができる。 例題　２点A(0,2)，B(4,0)　から等距離にある点の軌跡を求めよ。 例題　２点A(-6,0)，B(2,0)　に対して ＡＢ：ＢＰ＝３：１であるような点Ｐの軌跡を求めよ。 簡単な不等式の表す領域を図示することができる。 例題　次の連立不等式の表す領域を図示せよ。 $\begin{cases} x^2 + y^2 > 4 \\ y > x + 1 \end{cases}$
(3)指数関数・対数関数	ア　指数関数 （ア）指数の拡張 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解すること。	指数を有理数まで拡張し、累乗根とともに式の計算を行うことができる。 例題　$(2^6 \times 3)^{\frac{2}{3}} \div 4 \times \sqrt[3]{3^4}$　を計算せよ。
	（イ）指数関数とそのグラフ 指数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用すること。	簡単な指数方程式と不等式を解くことができる。 例題　方程式　$4^{2x} = 2^{x-6}$　を解け。 例題　不等式　$4^x > 8^{5-x}$　を解け。
	イ　対数関数 （ア）対数 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすること。	対数の意味について理解し基本的な計算を行うことができる。

教科：数　　学　科目：数学Ⅱ　　別紙１

学習指導要領		都立東大和高校　学力スタンダード
		例題　次の計算をせよ。 （１）$\log_2 \frac{4}{3} + \log_2 24$ （２）$6 \log_3 \sqrt{6} - \log_3 8$ （３）$\log_2 24 - \log_4 36$
	（イ）対数関数とそのグラフ 対数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用すること。	簡単な対数方程式・不等式を解くことができる。 例題　方程式　$\log_2 (x - 2) + \log_2 (x - 9) = 3$　を解け。 例題　不等式　$\log_2 (x + 1) < 3$　を解け。 常用対数について理解し桁数の問題に応用することができる。 例題　$\log_{10} 2 = 0.3010$　を用いて，2^{30}　の桁数を求めよ。
(4)三角関数	ア　角の拡張 角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解すること。	一般角および弧度法を用いた三角関数の値を求めることができ。 例題　$\theta = -\frac{\pi}{4}$　のとき， $\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan\theta$　の値を求めよ。
	イ　三角関数 （ア）三角関数とそのグラフ 三角関数とそのグラフの特徴について理解すること。	三角関数の式とグラフの関係を理解し与えられた関数のグラフを描くことができる。 例題　関数$y=\sin(2\theta + \frac{\pi}{6})$のグラフを描け。 また，その周期を求めよ。 簡単な三角方程式・不等式を解くことができる。 例題　$0 \leqq \theta < 2\pi$　のとき，方程式 $\sin(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$

学習指導要領		都立東大和高校　学力スタンダード
		を満たすθの値を求めよ。 例題　$0 \leqq \theta < 2\pi$ のとき，不等式 $\cos\theta < \frac{\sqrt{3}}{2}$ を満たすθの値の範囲を求めよ。
	(ｲ) 三角関数の基本的な性質 三角関数について、相互関係などの基本的な性質を理解すること。	三角関数の相互関係を理解し基本的な問題を解くことができる。 例題　θが第３象限の角で， $\cos\theta = -\frac{3}{5}$ のとき， $\sin\theta$，$\tan\theta$ の値を求めよ。 例題　$\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{2}$ のとき， $\sin\theta\cos\theta$，$\sin^3\theta + \cos^3\theta$ の値を求めよ。
	ウ　三角関数の加法定理 三角関数の加法定理を理解し、それを用いて２倍角の公式を導くこと。	加法定理を使って基本的な問題を解くことができる。 例題　$\cos\alpha = \frac{3}{5}$，$\sin\beta = \frac{15}{17}$ のとき， $\sin(\alpha+\beta)$ の値を求めよ。ただし αは第１象限の角，βは第２象限の角とする。 例題　$0 \leqq \theta < 2\pi$ のとき，次の方程式を満たすθの値を求めよ。 $\cos 2\theta + 3\cos\theta + 2 = 0$
(5) 微 分 ・ 積 分 の	ア　微分の考え （ア）微分係数と導関数 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めること。	微分係数や導関数の意味について理解し３次までの整関数の導関数を求めることができる。 例題　次の関数を微分せよ。 （１）$y = 2x^3 + 3x^2 - 5x + 2$ （２）$y = (2x + 1)(x - 3)$

教科：数　　学　科目：数学Ⅱ　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　別紙１

	学習指導要領	都立東大和高校　学力スタンダード
考え		導関数を利用して接線に関する問題を考察することができる。 例題　点A(3,-4)　から曲線　$y = x^2 - 3x$　へ引いた接線の方程式を求めよ。
	（イ）導関数の応用 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかくこと。また、微分の考えを事象の考察に活用すること。	関数の増減や極大値・極小値を調べて３次関数のグラフの概形を描くことができる。 例題　関数　$y = 2x^3 - 3x^2$　のグラフを描け。 極値に関する基本的な問題に答えることができる。 例題　関数　$f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1$　が $x = 1$ で極大値，$x = 3$ で極小値をとるような定数　a，b　の値を求めよ。 グラフを利用して３次関数の最大・最小問題を解くことができる。 例題　関数　$f(x) = 4x^3 - 3x^2 - 6x + 2$　の区間　$-1 \leqq x \leqq 2$　における最大値と最小値を求めよ。 例題　底面の半径と高さの和が 30 cm である円錐を考える。円錐の体積が最大となるとき，底面の半径と高さを求めよ。
	イ　積分の考え （ア）不定積分と定積分 不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分を求めること。	不定積分および定積分の意味について理解し、計算することができる。 例題　不定積分　$\int (x + 1)(2x - 1)dx$　を求めよ。 例題　定積分　$\int_{-1}^{2} (5x - x^2)dx$　を求めよ。 定積分を含む関数の扱い方を理解し与えられた条件

学習指導要領		都立東大和高校　学力スタンダード
		を満たす関数を決定することができる。 例題　等式 $f(x) = 4x + 3\int_0^1 f(t)dt$ を満たす関数 $f(x)$ を求めよ。 微分と積分の関係を理解し与えられた条件を満たす関数を決定することができる。 例題　次の等式を満たす関数 $f(x)$ と定数 a の値を求めよ。 $\int_a^x f(t)dt = 3x^2 - 4x + 1$
	（イ）面積 定積分を用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めること。	面積と定積分の関係を理解し放物線で囲まれた図形の面積を求めることができる。 例題　２つの放物線 $y = x^2 - 2x$, $y = -x^2 + 4$ で囲まれた図形の面積Ｓを求めよ。