

学習指導要領		町田工業高校 学力スタンダード
<p>(1) ア 式と証明</p> <p>い (ア) 整式の乗法・除法、分数式の計算</p> <p>ろ 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。</p> <p>い 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。</p> <p>ろ 式</p> <p>(イ) 等式と不等式の証明</p> <p>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。</p> <p>イ 高次方程式</p> <p>(ア) 複素数と二次方程式</p> <p>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判別及び解と係数の関係について理解すること。</p> <p>(イ) 因数定理と高次方程式</p> <p>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。</p>	<p>数学Ⅰの展開・因数分解の延長として3次の乗法公式、因数分解の公式を導き、公式を利用した計算を理解する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の式を因数分解せよ。</p> $(x+3)^3$ </div> <p>ある条件のもとで成り立つ等式があることを理解させ、その証明ができるようにする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の等式が成り立つことを証明せよ。</p> $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$ </div> <p>数の範囲を複素数まで拡張すると負の数の平方根が求められることから、すべての2次方程式が解をもつことを理解させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の2次方程式を解け。</p> $3x^2 + 3x + 2 = 0$ </div> <p>因数定理が3次以上の整式を因数分解するとき有用であることを理解させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の方程式を解け。</p> $x^3 - 4x^2 - 7x + 10 = 0$ </div>	

学習指導要領		町田工業高校 学力スタンダード
<p>(2) 図形と方程式</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>	<p>平面上の線分を内分、外分する点を求められるようにする。1次方程式を満たす点の集合としての直線の性質を学ぶ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 2点 $A(-1,3), B(5,6)$ を結ぶ線分 AB を $1:2$ に内分する点 P の座標を求めよ。</p> </div> <p>1点から等距離にある点の集まりが円であり、円の定義そのものから方程式が得られることを理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の円の方程式を求めよ。 点 $(-2,5)$ を中心とする半径 3 の円</p> </div> <p>点の集合のイメージに動きのイメージを加え、ある条件を満たしながら点が動いたときの道筋について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 2点 $A(9,0), B(1,0)$ に対して、距離 AP が距離 BP の 3 倍である点 P の軌跡を求めよ。</p> </div>	

学習指導要領		町田工業高校 学カスタンダード
<p>(3) 指数関数・対数関数</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p>	<p>指数が実数でも定義でき、指数法則が自然な形で拡張されることを理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) $a^{\frac{3}{4}} \times a^{\frac{5}{4}}$ を計算せよ。</p> </div> <p>指数関数のグラフの様子を理解させる。また、グラフを通して、簡単な指数関数の性質について理解を深めさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) $2^{\frac{1}{2}}, 2^{-1}, 2^0$ を小さい方から順に並べよ。</p> </div> <p>指数関数のグラフを利用して対数の存在を視覚的に理解させる、さらに具体例を通して対数の値が求められるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) $\log_4 2$ の値を求めよ。</p> </div> <p>対数関数のグラフの様子を理解させる。また、グラフを通して、簡単な対数関数の性質についての理解を深めさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の数を小さい方から順に並べよ。 $\log_2 2, \log_2 7, \log_2 4$</p> </div>	

学習指導要領		町田工業高校 学カスタンダード
<p>(4) 三角関数</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>ウ 三角関数の加法定理 三角関数の加法定理を理解し、それをを用いて2倍角の公式を導くこと。</p>	<p>始線と動径を考え、角を回転する廖としてとらえ、角の拡張の概念を理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 380° が第何象限の角であるか答えよ。</p> </div> <p>三角関数の周期性やグラフの対称性などに気づかせる。また、その理由を考えさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) $y = \sin \theta$ のグラフをかけ。また、その周期を答えよ。</p> </div> <p>単位円を利用して三角関数の相互関係を導く。また、任意の角の三角関数の値を $0^\circ \sim 90^\circ$ あるいは $0^\circ \sim 45^\circ$ の範囲の角の間隔関数の値として表すことができることを理解させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) $\sin 405^\circ$ の値を求めよ。</p> </div> <p>加法定理を利用して、$\sin 15^\circ$ などの値を求められるようにする。また、加法定理の応用として2倍角の公式を導きその利用について練習する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) $\cos 75^\circ$ の値を求めよ。</p> </div>	

学習指導要領		町田工業高校 学力スタンダード
<p>(5) ア 微分の考え 微分・積分の考え</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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</p> <p>(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。</p>	<p>平均変化率の極限值として微分係数を定義する。また、微分係数の概念をもとにして導関数を定義し、求められるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 関数 $y = x(3x - 1)$ を微分せよ。</p> </div> <p>導関数の値の正負がそれぞれもとの関数の増加・減少を表していることを理解する。このことを用いて関数の増加・減少を調べられるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 関数 $y = -x^3 + 3x + 1$ の極値を求めそのグラフをかけ。</p> </div> <p>具体的な関数を例にして、不定積分の意味を理解し、微分の公式から不定積分を求められるようにする。また、定積分に関する性質を理解させ、これらの公式を利用して簡単な定積分の計算ができるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 次の不定積分および定積分を求めよ。 (1) $\int (6x + 5)dx$ (2) $\int_2^4 (3x^2 - 6x)dx$</p> </div> <p>放物線や直線で囲まれた図形の面積を定積分により求める方法を理解する。また、その計算を習熟する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>例) 曲線 $y = x^2 - 3x$ と x 軸とで囲まれた図形の面積を求めよ。</p> </div>	