

学習指導要領		都立大江戸高校 学カスタンダード
(1) 数と式	<p>ア 数と集合</p> <p>(ア) 実数</p> <p>数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算をすること。</p>	<p>・平方根の意味を理解し、平方根の計算法則に従って平方根を簡単にすることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) 次の値を求めよ。</p> <p>(1) 5の平方根 (2) $\sqrt{81}$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例2) 次の数を簡単にせよ。</p> <p>(1) $(\sqrt{5})^2$ (2) $\sqrt{27}$</p> <p>(3) $\sqrt{\frac{12}{49}}$</p> </div> <p>・無理数の加法や減法、乗法公式を利用した計算ができる。また、分母が1項または2項である無理数において、分母の有理化ができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) $6\sqrt{3} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ を計算せよ。</p> <p>(例2) $(\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$ を計算せよ。</p> <p>(例3) $\frac{2}{\sqrt{3} - 1}$ の分母を有理化せよ。</p> </div> <p>・自然数、整数、有理数、無理数といった実数の構成を理解する。</p> <p style="text-align: center;">実数</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> </div>

学習指導要領	都立大江戸高校 学カスタンダード
<p>(イ) 集合 集合と命題に関する基本的な概念を理解し、それを事象の考察に活用すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 集合に関する基本的な用語や記号を理解し、正しく用いることができる。また、ベン図を活用して部分集合、共通部分、和集合、補集合を求めることができる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) 18 の正の約数の集合を、要素を書き並べて表せ。</p> <p>(例2) 集合 $P = \{0, 1\}$, $Q = \{3, 4\}$, $R = \{1, 3, 5\}$ のうち、$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ の部分集合であるものはどれか。</p> <p>(例3) 20 以下の自然数の集合を全体集合とし、<u>3</u> の倍数の集合を A とするとき、A の補集合 \bar{A} を、要素を書き並べて表せ。</p> <p>(例4) 12 の正の約数の集合を A, 18 の正の約数の集合を B とするとき、$A \cap B$ と $A \cup B$ を求めよ。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 集合を活用して命題の真偽が判断できる。また、条件の否定や命題の逆・対偶について理解し、必要条件や十分条件の判断ができる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) 次の命題の逆をつくり、その真偽を調べよ。 「$x = 3 \Rightarrow x - 5 = -2$」</p> <p>(例2) 次の□の中に、「必要」「十分」「必要十分」のうち、最も適当なものを入れよ。 「$x^2 = 4$ は $x = 2$ であるための□条件である。」</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> もとの命題と、その対偶の真偽が一致することを理解し、対偶を用いた証明ができる。また、背理法について理解し、それを用いて命題の証明ができる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例) n を自然数とする。対偶を利用して、次の命題が真であることを証明せよ。 「n^2 が偶数 $\Rightarrow n$ は偶数」</p> </div>

学習指導要領	都立大江戸高校 学カスタンダード
<p>イ 式</p> <p>(ア) 式の展開と因数分解 二次の乗法公式及び因数分解の公式の理解を深め、式を多面的にみたり目的に応じて式を適切に変形したりすること。</p> <p>(イ) 一次不等式 不等式の解の意味や不等式の性質について理解し、一次不等式の解を求めたり一次不等式を事象の考察に活用したりすること。</p>	<p>・分配法則や乗法公式を活用して、式の展開ができる。 ・因数分解の意味を理解し、共通因数を取り出す因数分解や、公式を活用した因数分解、式の一部を1つの文字で置き換える因数分解ができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) $(3x+4)(2x^2-x+1)$ を展開せよ。</p> <p>(例2) $6ax^2-2a^2x$ を因数分解せよ。</p> <p>(例3) $3x^2+5x-12$ を因数分解せよ。</p> <p>(例4) $(x+y)^2-4(x+y)-12$ を因数分解せよ。</p> </div> <p>・不等号の意味を理解し、それを用いて数量の大小関係を不等式で表すことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) 次の関係を不等式で表せ。 「1本80円のボールペンをx本と、1冊500円の本を3冊買うと、代金は2000円未満であった。」</p> <p>(例2) $a < b$ のとき、次の□にあてはまる不等号を入れよ。 (1) $a+3 \square b+3$ (2) $a-2 \square b-2$ (3) $-4a \square -4b$ (4) $\frac{a}{3} \square \frac{b}{3}$</p> </div> <p>・不等式の解の意味を理解し、不等式の性質を活用して1次不等式や連立不等式を解くことができる。また身の回りの問題を不等式で表し、その解を求めることで問題を解決することができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) 1次不等式 $9x+4 > 7x-6$ を解け。</p> <p>(例2) 連立不等式 $\begin{cases} 2x-5 \leq 3 \\ 4x+7 \geq x-2 \end{cases}$ を解け。</p> <p>(例3) 1個120円のりんごと1個80円のみかんを合わせて10個買い、合計金額を900円以下になるようにしたい。120円のりんごをなるべく多く買うには、それぞれ何個ずつ買えばよいか。</p> </div>

学習指導要領	都立大江戸高校 学カスタンダード
<p>(ウ) 正弦定理・余弦定理 正弦定理や余弦定理について理解し、それらを用いて三角形の辺の長さや角の大きさを求めること。</p> <p>イ 図形の計量 三角比を平面図形や空間図形の考察に活用すること。</p>	<p>・三角比の相互関係の公式が、$0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ の範囲まで拡張できることを理解し、$\sin \theta$、$\cos \theta$ のいずれか1つの値が与えられたときに、公式を活用して残りの三角比の値を求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例) θ を鈍角とする。</p> $\sin \theta = \frac{3}{5}$ <p>のとき、$\cos \theta$ と $\tan \theta$ の値を求めよ。</p> </div> <p>・正弦定理と余弦定理を、三角形の辺と角との間に成り立つ関係として理解し、これらの定理を活用して辺の長さや角の大きさを求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) $\triangle ABC$において、$A=45^\circ$、$B=60^\circ$、$b=6$ のとき、a を求めよ。</p> <p>(例2) $\triangle ABC$において、$A=60^\circ$、$b=2$、$c=3$ のとき、a を求めよ。</p> <p>(例3) $\triangle ABC$において、$a=13$、$b=15$、$c=7$ のとき、A を求めよ。</p> </div> <p>・図形の計量に、正弦定理や余弦定理が活用されていることを知る。また、三角形の面積を2辺の長さとその間の角の大きさを用いて求めることができる。さらに、三角形の面積の公式を用いて、多角形の面積を求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例1) $\triangle ABC$において、$A=60^\circ$、$b=4$、$c=6$ のとき、面積Sを求めよ。</p> <p>(例2) 四面体$ABCD$において、 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ $\angle ABC = 75^\circ$ $\angle ACB = 45^\circ$ $\angle ABD = 45^\circ$、$BC = 6$ のとき、辺ADの長さを求めよ。</p> </div>

学習指導要領		都立大江戸高校 学カスタンダード
<p>(3) 二次関数</p>	<p>ア 二次関数とそのグラフ 事象から二次関数で表される関係を見いだすこと。また、二次関数のグラフの特徴について理解すること。</p> <p>イ 二次関数の値の変化 (ア) 二次関数の最大・最小 二次関数の値の変化について、グラフを用いて考察したり最大値や最小値を求めたりすること。</p>	<p>・関数の意味を理解し、身近なものについて y を x の式で表すことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例) 1 辺の長さが x cm の正方形の面積を y cm² とするとき、y を x の式で表せ。</p> </div> <p>・凸性や対称軸、頂点に着目して二次関数のグラフの特徴を捉えることができ、二次関数 $y = ax^2 + bx + c$ を $y = a(x - p)^2 + q$ の形に変形し、グラフをかくことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例 1) 次の□にあてはまる数や式を答えよ。 二次関数 $y = 2(x - 1)^2 + 3$ のグラフは $y = \square$ のグラフを x 軸方向に□, y 軸方向に□ だけ平行移動した放物線で 頂点の座標は (□, □) 軸の方程式は $x = \square$</p> <p>(例 2) 二次関数 $y = 3x^2 - 12x + 5$ のグラフについて、次の問に答えよ。 (1) $y = a(x - p)^2 + q$ の形に変形せよ。 (2) 頂点の座標と軸の方程式を求めよ。 (3) グラフをかけ。</p> </div> <p>・グラフを利用して、二次関数の最大値と最小値を求めることができ、身近な問題を解決できるようになる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例 1) 次の二次関数の最大値または最小値を求めよ。 (1) $y = 2(x + 1)^2 - 3$ (2) $y = x^2 + 4x + 5$ (3) $y = -x^2 + 8x - 6$ ($1 \leq x \leq 3$)</p> <p>(例 2) 直径 2m の円形の花壇のまわりに、長さ 20m のロープで長方形の囲いをつくりたい。囲まれた長方形の面積を y m² とするとき、y の最大値を求めよ。</p> </div>

学習指導要領		都立大江戸高校 学カスタンダード
<p>(イ) 二次方程式・二次不等式</p> <p>二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解するとともに、数量の関係を二次不等式で表し二次関数のグラフを利用してその解を求めること。</p>	<p>・因数分解や解の公式を利用して、二次関数のグラフと x 軸との共有点の x 座標を求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例) 次の二次関数のグラフと x 軸との共有点の x 座標を求めよ。</p> <p>(1) $y = x^2 - 4x + 3$</p> <p>(2) $y = -x^2 + 3x - 2$</p> </div> <p>・二次関数のグラフを用いて、二次不等式の解の意味を理解し、x 軸との共有点が 2 個である場合の二次不等式を解くことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例) 次の二次不等式を解け。</p> <p>(1) $x^2 - x - 6 > 0$</p> <p>(2) $x^2 - 3x - 2 \geq 0$</p> <p>(3) $-x^2 - 2x + 2 > 0$</p> </div>	
<p>(4) データの分析</p> <p>ア データの散らばり</p> <p>四分位偏差、分散及び標準偏差等の意味について理解し、それらを用いてデータの傾向を把握し、説明する。</p>	<p>・四分位数、四分位範囲、四分位偏差の用語の意味を正しく理解し、データから「最小値・第 1 四分位数・第 2 四分位数・第 3 四分位数・最大値」を求め、それを箱ひげ図で表すことによって散らばりの度合いを把握することができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(例) 次のデータは、A 高校と B 高校の 9 人のハンドボール投げの記録を順に並べたものある。</p> <p>A 高校 24,26,27,29,31,33,34,35,37</p> <p>B 高校 21,26,27,28,29,33,34,38,40</p> <p style="text-align: right;">(単位はm)</p> <p>(1) 最大値・最小値・第 1 四分位数・第 2 四分位数・第 3 四分位数を答え、箱ひげ図で表せ。</p> <p>(2) 箱ひげ図から、どのようなことがわかるかを答えよ。</p> </div>	

学習指導要領	都立大江戸高校 学カスタンダード																		
<p>イ データの相関 散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて二つのデータの相関を把握し説明すること。</p>	<p>・与えられたデータを見て、散布図をつくることができる。また、二つのデータの相関係数を求めることができ、その結果からどのような相関関係があるといえるかについて説明することができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 次のデータは、ある 5 人の生徒の、数学と英語の小テストの得点を表したものである。このとき、次の間に答えよ。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">生徒</th> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">C</th> <th style="width: 10%;">D</th> <th style="width: 10%;">E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数学</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>英語</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 散布図をつくれ。 (2) 二つのデータの相関係数を求めよ。 (3) (2) の結果から、二種類の小テストの間にはどのような相関関係があるといえるか。</p> </div>	生徒	A	B	C	D	E	数学	5	3	6	2	4	英語	2	5	3	8	7
生徒	A	B	C	D	E														
数学	5	3	6	2	4														
英語	2	5	3	8	7														

