

学習指導要領		墨田川高校 学力スタンダード
<p>(1) 数と式</p> <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>・自然数、整数、有理数、無理数、実数のそれぞれの集合について、四則演算の可能性について判断できる。</p> <p>(例) 下の表において、それぞれの数の範囲で四則計算を考えると、計算がその範囲で常にできる場合には○を、常にできるとは限らない場合には×をつけよ。ただし、除法では0で割ることは考えない。</p> <p>・絶対値や根号を含む式を、場合分けをして、絶対値をはずした式で表すことできる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例)</p> <p><math>a - 1 &lt; 0</math> のとき <math>\sqrt{a^2 - 2a + 1}</math> を簡単にせよ</p> </div> <p>・分母が三項である無理数の分母の有理化ができたり、二重根号を簡単な式に変形できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例1) <math>\frac{1}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}}</math> の分母を有理化せよ。</p> <p>(例2) <math>\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}</math> を簡単にせよ。</p> </div>

学習指導要領	墨田川高校 学力スタンダード
<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"> <li>三つの集合について、共通部分、和集合を求めることができる。また、二つの集合について、「ド・モルガンの法則」を理解する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) <math>U = \{n \mid n \text{ は } 10 \text{ より小さい自然数}\}</math> を全体集合とし、<math>U</math> の部分集合 <math>A</math>, <math>B</math>, <math>C</math> について、以下が成立している。  <math>A = \{1, 3, 5, 7, 9\}</math>, <math>B = \{2, 3, 5, 7\}</math>, <math>C = \{7, 8, 9\}</math>                      について次の集合を求めよ。                      (1) <math>A \cup B \cup C</math>                      (2) <math>A \cap B \cap C</math>                      (3) <math>A \cap B \cap \bar{C}</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>「かつ」と「または」の否定について、集合の「ド・モルガンの法則」と関連付けて理解する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 次の条件の否定を答えよ。                      (1) <math>x &lt; 3</math> または <math>x &lt; 5</math>                      (2) <math>x &lt; 0</math> かつ <math>y &gt; 2</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>背理法を理解し、簡単な命題の証明に活用することができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 背理法を利用して、<math>\sqrt{2}</math> が無理数であることを証明せよ。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>様々な命題について、適切な証明法を選択し、証明することができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 三つの整数 <math>a, b, c</math> が <math>a^2 + b^2 = c^2</math> を満たすとき、<math>a, b, c</math> の少なくとも1つは偶数であることを証明せよ。</p> </div>

学習指導要領	墨田川高校 学力スタンダード
<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>・式の置き換えや一つの文字に着目するなどして、複雑な式を簡単な式に帰着させ、展開・因数分解できる。また、対称式の式変形ができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 次の問に答えよ。</p> <p>(1) <math>(a+b+c)^2</math> を展開せよ。</p> <p>(2) <math>2x^2 + 5xy + 2y^2 - 5x - y - 3</math> を因数分解せよ。</p> <p>(3) <math>x + y = 3</math>、<math>xy = 1</math> のとき、<math>x^2 + y^2</math> を求めよ。</p> </div> <p>・式を多面的に捉えることができ、展開や複二次式の因数分解など、様々な式の処理ができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 次の問に答えよ。</p> <p>(1) <math>(x - y - z)(x + y - z)</math> を展開せよ。</p> <p>(2) <math>9x^4 - 25x^2y^2</math> を因数分解せよ。</p> </div> <p>・絶対値を含む方程式及び一次不等式を解くことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 不等式 <math> 2x - 4  &lt; x + 1</math> を解け。</p> </div>

学習指導要領	墨田川高校 学力スタンダード
<p>(2) ア 三角比            図 (ア) 鋭角の三角比            形 鋭角の三角比の意味と相互関係について理            の 解すること。            計 量</p> <p>(イ) 鈍角の三角比            三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭            角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を            求めること。</p>	<p>・鋭角の三角比の定義を理解し、三角比を活用して、身近なものの長さ（高さ、距離等）や角度を求めることができる。</p> <div data-bbox="833 427 1401 645" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(例) 平地に立っている木の根元から 5 m 離れた地点に立って、木の上端を望むときの仰角は <math>58^\circ</math> であった。目の高さを 1.5m とするとき、木の高さは何mか。              ただし <math>\tan 58^\circ = 1.6</math> とする。</p> </div> <p>・三角比の相互関係を鋭角の三角比の定義に基づいて説明することができ、三角比やその相互関係を適切に活用できる。</p> <div data-bbox="833 875 1401 1066" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(例) 次の公式を三角比の定義に基づいて説明せよ。</p> <math display="block">1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta}</math> </div> <p>・座標平面を利用して、三角方程式及び三角不等式を <math>0^\circ</math> から <math>180^\circ</math> までの範囲で解くことができる。</p> <div data-bbox="833 1352 1401 1543" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(例) <math>0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ</math> において、次の方程式及び不等式を満たす <math>\theta</math> を求めよ。</p> <p>(1) <math>\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}</math>    (2) <math>\sin \theta \geq \frac{1}{2}</math></p> </div> <p>・直線の傾きと正接の関係を理解し、正接の値から角を求めることができる。</p> <div data-bbox="821 1765 1383 1944" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) <math>y = \frac{1}{\sqrt{3}}x</math> が <math>x</math> 軸の正の向きとなす角 <math>\theta</math> を求めよ。</p> </div>

学習指導要領	墨田川高校 学力スタンダード
<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>・ 三角形の外接円の半径とその三角形の三角比との関係を考察し、正弦定理を理解するとともに、正弦定理や余弦定理を利用して、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: 10px 0;"> <p>(例) 次の問に答えよ。</p> <p>(1) <math>\triangle ABC</math> において、<math>c = 12</math>, <math>C = 60^\circ</math>, <math>B = 60^\circ</math> のとき、<math>b</math> 及び外接円の半径 <math>R</math> を求めよ。</p> <p>(2) <math>\triangle ABC</math> において、<math>a = 14</math>, <math>b = 15</math>, <math>c = 13</math> のとき、<math>C</math> を求めよ。</p> </div> <p>・ 正弦定理や余弦定理を利用して、平面図形や空間図形において、辺や角の大きさ、立体の体積などを求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 1 辺の長さが 3 の立方体 <math>ABCD-EFGH</math> の辺 <math>AB</math> 上に点 <math>P</math>、辺 <math>BF</math> 上に点 <math>Q</math> を <math>BP=1</math>、<math>BQ=2</math> となるようにとる。このとき <math>\triangle CPQ</math> の面積を求めよ。</p> </div> <p>・ 関数を表現する記号として を理解し、活用できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 関数 <math>f(x) = 2x^2 - 2</math> について、<math>f(0)</math>, <math>f(-2)</math>, <math>f(a+1)</math> を求めよ。</p> </div> <p>・ 絶対値を含む簡単な関数の変化について考察し、グラフをかくことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 関数のグラフをかけ。  <math>f(x) =  x^2 + x - 2 </math></p> </div>

学習指導要領		墨田川高校 学力スタンダード
<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>(イ) 二次方程式・二次不等式 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>・二次関数を表す式を適切に処理し、グラフの平行移動についての考察ができ、二つの放物線の位置関係を説明及び式を求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例 1) 二次関数 <math>y=x^2+2x+2</math> のグラフを <math>y=x^2-6x+11</math> のグラフに重ねるためには、<math>x</math> 軸方向、<math>y</math> 軸方向にどれだけ平行移動すればよいか。</p> <p>(例 2) 二次関数 <math>y=-2x^2+x</math> のグラフを <math>x</math> 軸方向に 3、<math>y</math> 軸方向に -2 だけ平行移動した二次関数の方程式を求めよ。</p> </div> <p>・係数や定数項に文字が含まれる二次関数について、適切な場合分けをして、二次関数の最大や最小を考察できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) <math>a</math> を定数とするとき、次の二次関数の最小値を求めよ。</p> <math display="block">y=x^2-2ax \quad (0 \leq x \leq 2)</math> </div> <p>・係数や定数項に文字が含まれる二次関数について、そのグラフと軸との位置関係を、適切に場合分けをして、考察することができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 二次関数 <math>y=x^2-4x+k</math> のグラフと <math>x</math> 軸との共有点の個数を求めよ。</p> </div> <p>・係数に文字が含まれる二次不等式について、二次関数のグラフなどを活用して、条件を満たす解を求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 二次不等式 <math>x^2+2mx+2m&gt;0</math> の解がすべての実数であるとき、定数 <math>m</math> の値の範囲を求めよ。</p> </div>

学習指導要領		墨田川高校 学カスタンダード																		
(4) データの分析	<p>ア データの散らばり 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>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>・標準偏差を計算して、複数のデータの平均値からの散らばりを比較、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 A, B について、平均値からの散らばり具合の大きいのはどちらか。その理由を述べよ。</p> <p style="text-align: center;">A : 3, 5, 4, 3, 5</p> <p style="text-align: center;">B : 6, 8, 5, 7, 6</p> </div> <p>・最小値、第 1 四分位数、第 2 四分位数(中央値)、第 3 四分位数、最大値などを表す箱ひげ図とデータの分布(ヒストグラム)と関連させて、データの特長を捉えることができる。</p> <p>・二つのデータの対応表や相関表から相関係数を求めることができる。また、散布図や相関係数を利用して、データの相関を的確に捉えて説明できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(例) 次の変量 <math>x</math> と変量 <math>y</math> の対応表から、変量 <math>x</math> と変量 <math>y</math> の相関係数を求めよ。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>変量 <math>x</math></th> <td>8</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>7</td> </tr> <tr> <th>変量 <math>y</math></th> <td>7</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> </div>		A	B	C	D	E	変量 $x$	8	7	9	9	7	変量 $y$	7	7	9	7	7
	A	B	C	D	E															
変量 $x$	8	7	9	9	7															
変量 $y$	7	7	9	7	7															