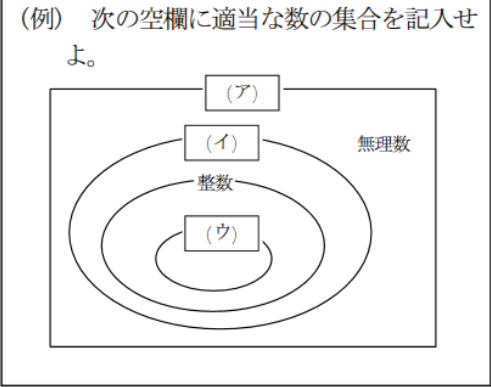
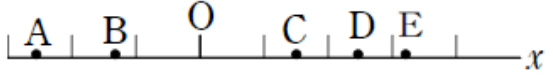
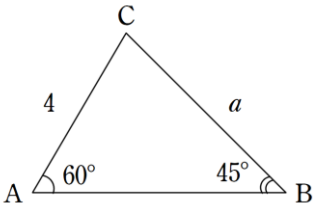
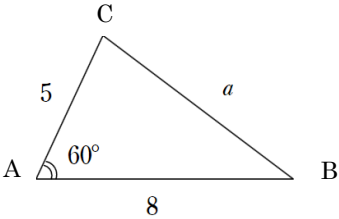


学習指導要領		都立砂川高校 学カスタンダード
(1) 数と式	<p>ア 数と集合                      (ア) 実数                      数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算をすること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然数、整数、有理数、無理数の包含関係など、実数の構成を理解する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(例) 次の空欄に適切な数の集合を記入せよ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px auto; width: fit-content;"> <p>(例) 次の空欄に適切な数の集合を記入せよ。</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>実数と直線上の点が一対対応であることを理解し、実数を数直線上に示すことができる</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(例) 実数(1)2.5, (2)<math>\pi</math>, (3) <math>3 - \sqrt{3}</math> が対応する数直線上の点はどれか答えよ。</p>  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>無理数の加法及び減法、乗法公式などを利用した計算ができる。また、分母だけが二項である無理数の分母の有理化ができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例1) <math>3\sqrt{18} - \sqrt{27} + \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{2}}</math> を計算せよ。</p> <p>(例2) <math>(3\sqrt{2} - \sqrt{6})^2</math> を計算せよ。</p> <p>(例3) <math>\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}</math> の分母を有理化せよ。</p> </div>

学習指導要領	都立砂川高校 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>	<p>・集合に関する基本的な用語・記号や集合の包含関係を理解するとともに、ベン図や数直線を活用して、2つの集合について、共通部分、和集合、補集合を求めることができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) 次の2つの集合 <math>A, B</math> の関係を <math>\subset, \supset</math> を使って表せ。</p> <p>(1) 正方形の集合を <math>A</math> ひし形の集合を <math>B</math></p> <p>(2) <math>A = \{x \mid -3 &lt; x\}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>B = \{x \mid 1 &lt; x\}</math></p> <p>(例) 集合 <math>U</math> を 1 から 9 までの自然数の集合とする。 <math>U</math> の部分集合 <math>A = \{2, 3, 5, 7\}</math>, <math>B = \{5, 6, 7\}</math> について、次の集合を求めよ。</p> <p>(1) <math>A \cap B</math> (2) <math>A \cup B</math> (3) <math>\overline{A}</math> (4) <math>\overline{A \cap B}</math></p> </div> <p>・命題、条件の否定、命題の逆・裏・対偶などの基本事項を理解し、集合（真理集合）を用いて、命題の真偽が判断できる。また、2つの条件について、「必要条件」「十分条件」を判断できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例 1) 次の命題の逆を述べよ。また、その命題の真偽を答えよ。なお、偽である場合は反例をあげよ。</p> <p style="text-align: center;">「<math>x = 5 \Rightarrow x^2 = 25</math>」</p> <p>(例 2) 次の□に「必要」、「十分」のうち、最も適切なものを入れよ。</p> <p>「<math>n</math> を自然数とするとき、<math>n</math> が 24 の正の約数であることは、<math>n</math> が 12 の正の約数であるための□条件である。」</p> </div> <p>・命題の対偶と元の命題の真偽が一致することを理解し、命題の対偶による証明ができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) <math>n</math> は整数とする。対偶を利用して、「<math>n^2</math> が偶数ならば、<math>n</math> は偶数である。」を証明せよ。</p> </div>

学習指導要領	都立砂川高校 学力スタンダード
<p>イ 式</p> <p>(ア) 式の展開と因数分解</p> <p>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</p> <p>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>・ <math>(ax+b)(cx+d) = ax^2 + (ad+bc)x + bd</math></p> <p>などの基本的な公式を活用して、2次式の展開や因数分解ができる。また、式の置き換えや一文字に着目するなどして、展開・因数分解ができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) 次の問に答えよ。</p> <p>(1) <math>(3x-2a)(4x-3a)</math> を展開せよ。</p> <p>(2) <math>2x^2 - 7x + 3</math> を因数分解せよ。</p> <p>(3) <math>xy - x - y + 1</math> を因数分解せよ。</p> <p>(4) <math>(x+y)^2 - 4(x+y) - 5</math> を因数分解せよ。</p> </div> <p>・ 数量の大小関係についての条件を不等式で表すことができ、大小関係を処理する上での基本となる不等式の性質を理解する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) <math>a &lt; b</math> のとき、次の□の中にく、&gt;のいずれかの記号を記入せよ。</p> <p>(1) <math>a + 2 \square b + 2</math></p> <p>(2) <math>a - 3 \square b - 3</math></p> <p>(3) <math>a \times 2 \square b \times 2</math></p> <p>(4) <math>\frac{a}{-3} \square \frac{b}{-3}</math></p> </div> <p>・ 不等式の解の意味を理解するとともに、不等式の性質を利用して、1次不等式や連立不等式を解くことができる。また、日常的な簡単な事象について1次不等式や連立不等式を活用することができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例1) 不等式 <math>3(3-2x) \leq 4-3x</math> を解け。</p> <p>(例2) 連立不等式 <math>\begin{cases} 6x-9 &lt; 2x-1 \\ 3x+7 \geq 4(2x+3) \end{cases}</math> を解け。</p> </div>



学習指導要領	都立砂川高校 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>・三角比の相互関係が <math>0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ</math> まで拡張されることを理解し、1つの三角比の値から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) <math>0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ</math> において、<math>\sin \theta = \frac{5}{13}</math> のとき、  <math>\cos \theta, \tan \theta</math> の値を求めよ。</p> </div> <p>・三角形の辺と角の間に成り立つ基本的な関係として正弦定理及び余弦定理を理解し、正弦定理や余弦定理を利用して、辺の長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) 次の問に答えよ。</p> <p>(1) <math>\triangle ABC</math> において、<math>b = 4, A = 60^\circ, B = 45^\circ</math> のとき、  <math>a</math> を求めよ。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(2) <math>\triangle ABC</math> において <math>b = 5, c = 8, A = 60^\circ</math> のとき、  <math>a</math> を求めよ。</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>・図形の計量に、正弦定理・余弦定理が活用されていることを認識する。また、三角形の面積を2辺とその間の角によって求められることを理解し、測量で面積を求める際に有用であることを理解する。</p>

学習指導要領		都立砂川高校 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関数の定義を理解し、基本的な事項（定義域、値域、座標平面等）を理解するとともに、座標平面上の点の平行移動や2次関数で表される事象を判断できる。 (例) 座標平面上の点A(2, 1)をx軸方向に2、y軸方向に-3だけ平行移動した点の座標を求めよ。</li>   <li>・対称軸（直線<math>x = p</math>）や頂点<math>(p, q)</math>に着目して2次関数のグラフの特長を捉えることができ、2次関数<math>y = ax^2 + bx + c</math>を<math>y = a(x - p)^2 + q</math>の形に変形し、2次関数のグラフをかくことができる。 (例1) 2次関数<math>y = x^2 - 2x + 3</math>について、次の問に答えよ。(1) <math>y = a(x - p)^2 + q</math>の形に変形せよ。 (2) 頂点の座標と軸の方程式を求めよ。 (3) 2次関数<math>y = x^2 - 2x + 3</math>のグラフをかけ。 (例2) 次の空欄に適当な数値を記入せよ。 「頂点が(1, 2)となるように関数<math>y = -2x^2</math>を平行移動した2次関数の方程式は、<math>y = -2(x - \square)^2 + \square</math>である。」</li>   <li>・2次関数のグラフから頂点又は軸を境として、関数の値の増減が変化すること理解し、2次関数の最大や最小を考察でき、具体的な事象に活用できる（閉区間を含む）。 (例) 次の二次関数に最大値、最小値があればそれを求めよ。 (1) <math>y = (x + 2)^2 - 2</math> (2) <math>y = -(x + 2)^2 + 2</math> (3) <math>y = x^2 - 4x + 1 \quad (0 \leq x \leq 3)</math></li> </ul>
	<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>	

学習指導要領		都立砂川高校 学カスタンダード
(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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>2次関数のグラフと <math>x</math> 軸との共有点の <math>x</math> 座標は2次方程式の解であることを理解し、<math>x</math> 軸との共有点の <math>x</math> 座標を求めることができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) 次の2次関数のグラフと <math>x</math> 軸との共有点の <math>x</math> 座標を求めよ。</p> <p>(1) <math>y = x^2 - 3x - 4</math></p> <p>(2) <math>y = x^2 - 4x + 4</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>2次関数のグラフと <math>x</math> 軸との位置関係により、2次不等式の解の意味を理解し、2次関数のグラフを活用して、<math>x</math> 軸との共有点が2個である場合の2次不等式について解くことができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) 次の2次不等式を解け。</p> <p>(1) <math>(x-1)(x-4) &lt; 0</math></p> <p>(2) <math>x^2 - x - 2 \geq 0</math></p> </div>
(4) データの分析 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。		<ul style="list-style-type: none"> <li>最小値、四分位数、最大値、四分位範囲、四分位偏差、分散、標準偏差等の用語について理解するとともに、データから最小値、第1四分位数、第2四分位数(中央値)、第3四分位数、最大値を求め、これらを基にして箱ひげ図をかくことができる。また、四分位偏差を求め、複数のデータの散らばりについて比較、説明することができる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(例) 次のデータ A, B, C について、最小値、第1四分位数、第2四分位数(中央値)、第3四分位数、最大値の値を求め、箱ひげ図をかけ。また、四分位偏差を用いて、散らばり具合の大きい順に並べよ。</p> <p>A : 3,1,5,3,2,4,1,8,2,6</p> <p>B : 5,7,3,5,6,4,5,5,8,5</p> <p>C : 4,2,4,5,9,8,3,5,2,9</p> </div>

学習指導要領		都立砂川高校 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散布図に表すことができる。また、相関係数の意味を理解するとともに、2つのデータの相関について説明できる。</p> <p>(例) 次の変数 <math>x</math> と変数 <math>y</math> の対応表から相関係数を求めたら <math>-0.9</math> であった。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>変数 <math>x</math></th> <td>2</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <th>変数 <math>y</math></th> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>このことから、変数 <math>x</math> と変数 <math>y</math> について、どのようなことがいえるか。最も適当なものを一つ選べ。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 正の相関があり、変数 <math>x</math> の値が大きいほど変数 <math>y</math> の値が大きい。</li> <li>② 正の相関があり、変数 <math>x</math> の値が小さいほど変数 <math>y</math> の値が大きい。</li> <li>③ 負の相関があり、変数 <math>x</math> の値が大きいほど変数 <math>y</math> の値が大きい。</li> <li>④ 負の相関があり、変数 <math>x</math> の値が小さいほど変数 <math>y</math> の値が大きい。</li> <li>⑤ 相関関係はほとんどなく、変数 <math>x</math> の値によって変数 <math>y</math> の値は影響を受けていない。</li> </ol>			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	変数 $x$	2	7	5	4	3	4	0	8	1	6	変数 $y$	5	2	1	3	5	3	6	0	4	1
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																									
変数 $x$	2	7	5	4	3	4	0	8	1	6																									
変数 $y$	5	2	1	3	5	3	6	0	4	1																									



