

学習指導要領		広尾高校 学カスタンダード																									
(1) 数と式	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。	- 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。 (例) 下の表は数の範囲と四則計算についてまとめたものである。表の空欄に○か×のうち適切なものを入れよ。また、×の場合は、結果がその範囲にない計算の例を1つあげよ。 <table><tr><th></th><th>加法</th><th>減法</th><th>乗法</th><th>除法</th></tr><tr><td>自然数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>整数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>有理数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>実数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> - 絶対値を含む式を、場合分けをして、絶対値をはずした式で表すことできる。 (例) $3x + 2$ の絶対値記号をはずせ。 - 分母の有理化ができ、対称式を解くことができる。また、二重根号を簡単な式に変形できる。 (例1) $x = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}, y = 3 - \sqrt{2}$ のとき $x^2 + y^2$ を求めよ。 (例2) $\sqrt{8 - 4\sqrt{3}}$ を簡単にせよ。		加法	減法	乗法	除法	自然数					整数					有理数					実数				
	加法	減法	乗法	除法																							
自然数																											
整数																											
有理数																											
実数																											

学習指導要領	広尾高校 学力スタンダード
(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。	- 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。 (例) $U = \{n \mid n \text{ は } 1 \text{ 桁の自然数}\}$ を全体集合とする。U の部分集合、$A = \{1, 2, 3, 4, 8\}$ $B = \{3, 4, 5, 6\}$, $C = \{2, 3, 6, 7\}$ のとき、次の集合を求めよ。 (1) $A \cap B \cap \overline{C}$ (2) $(A \cup C) \cap \overline{B}$ (3) $\overline{B} \cap \overline{C}$ - 集合(真理集合)を用いて、命題の真偽が判断でき、二つの条件について、「必要条件」「十分条件」を判断できる。 (例1) 次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。 $x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$ (例2) 次の□に「必要」「十分」「必要十分」のうち、適切なものを入れよ。 $a = b$ は、$a^2 = b^2$ であるための□条件である。」 「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。 (例) 次の条件の否定を答えよ。 (1) $x < 0$ かつ $y > 5$ (2) m, n の少なくとも一方は奇数 - 対偶を利用する証明や背理法を利用する証明を理解し、活用することができる。 (例1) 対偶を利用して「n^2 が偶数ならば n は偶数である。」を証明せよ。 (例2) $\sqrt{2}$ が無理数であることを用いて $1 + \sqrt{2}$ は無理数であることを証明せよ

学習指導要領		広尾高校 学カスタンダード
(2) 図形の計量	ア 三角比 (ア) 鋭角の三角比 鋭角の三角比の意味と相互関係について理解すること。	・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。 (例1) 次の公式を三角比の定義に基づいて説明せよ。 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ (例2) $\triangle ABC$ の3つの角の大きさを A, B, C とするとき、次の関係が成り立つことを示せ。 $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$
	(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。	・三角方程式及び三角不等式を 0° から 180° までの範囲で解くことができる。 (例) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ において、次の方程式及び不等式を満たす θ を求めよ。 (1) $\cos \theta = \frac{1}{2}$ (2) $\sin \theta < \frac{1}{\sqrt{2}}$ ・ $90^\circ - \theta$、$180^\circ - \theta$ の三角比の考え方を基に、$90^\circ + \theta$ の三角比も理解し、式の証明などに活用できる。 (例) $\cos(90^\circ - \theta) + \cos \theta$ $+ \cos(90^\circ + \theta) - \sin(90^\circ + \theta) = 0$

学習指導要領	広尾高校 学カスタンダード
(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。 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。	・ 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。 (例) 次の問に答えよ。 (1) $\triangle ABC$ において $A = 45^\circ$、$B = 60^\circ$ $b = \sqrt{6}$ のとき、a 及び外接円の半径 R を求めよ。 (2) $\triangle ABC$ において、$a = 3$、$b = 2$ $c = \sqrt{7}$ のとき、C を求めよ。 ・ 三角形の決定条件等と関連付けて理解することにより、正弦定理、余弦定理を正しく活用し、三角形の形状を推測できる。 (例) $\triangle ABC$ において、次の等式が成り立つとき、この三角形の最大の角の大きさを求めよ。 $\sin A : \sin B : \sin C = 7 : 5 : 3$ ・ 円に内接する四角形や三角形の内接円の半径などの考察について、正弦定理・余弦定理・三角形の面積などを活用できる。 (例) 円に内接する四角形 $ABCD$ があり、 $AB = 3, BC = 2, CD = 2, B = 60^\circ$ であるとき、次のものを求めよ。 (1) AC の長さ (2) AD の長さ (3) 四角形 $ABCD$ の面積 ・ 直方体などの切り口としてできる図形の考察や、正四面体の体積の考察などに、正弦定理・余弦定理などを活用できる。

学習指導要領	広尾高校 学カスタンダード
(3) 二次関数 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。 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。	・関数を表現する記号として $f(x)$ を理解し活用できる。また、グラフの対称移動などで、$f(x)$ の多様な表現を知り、活用できる。 (例 1) 関数 $f(x) = x^2 + 2x$ について、 $f(5)$, $f(a-1)$ を求めよ。 (例 2) x 軸: $-y = f(x)$ x 軸: $y = f(-x)$ x 軸: $-y = f(-x)$ ・二次関数を表す式を適切に処理しグラフの特徴を把握できる。そして、「二つの放物線の位置関係」や「二次関数の決定」などの説明で活用できる。 (例 1) 二次関数 $y = -2x^2 - 4x + 1$ の 軸と頂点を求め、グラフをかけ。 (例 2) 二次関数 $y = 2x^2 + 3x + 1$ の グラフを x 軸方向に 1、y 軸方向に 3 だけ平行移動した二次関数の方程式 を求めよ。 (例 3) 軸が $x = -1$ で、2 点 $(0, -6)$, $(2, 10)$ を通る放物線をグラフに もつ二次関数を求めよ。 (例 4) 3 点 $A(-1, 1)$, $B(2, 1)$, $C(3, 3)$ を通る放物線をグラフに もつ二次関数を求めよ。

学習指導要領		広尾高校 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。		・二次関数のグラフを活用して、制限された区間（開区間も含む。）における二次関数の最大や最小について考察できる。また、係数や定数項に文字が含まれる場合にも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。 (例1) 次の二次関数の最大値、最小値があればそれを求めよ。 $y = -2x^2 + 4x + 5 \quad (-1 \leq x \leq 0)$ (例2) a を定数とするととき、次の二次関数の最小値を求めよ。 $y = 2x^2 - 4ax \quad (0 \leq x \leq 1)$ ・二次関数のグラフと x 軸との位置関係を、判別式 D の符号により判断できる。また、係数や定数項に文字が含まれる二次関数についても、グラフと x 軸との位置関係を適切に場合分けして考察することができる。 (例1) 次の二次関数のグラフと x 軸との共有点の個数を求めよ。 $y = -2x^2 + 5x + 1$ (例2) $y = -x^2 + 4x + m$ の x 軸との共有点の個数を求めよ。 ・二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係から、二次不等式を理解し、係数に文字が含まれる場合なども、条件を満たす解を求めることができる。 (例1) 次の二次不等式を解け。 $x^2 - 4x + 4 \geq 0$ (例2) 二次不等式 $x^2 + 2mx + m + 2 > 0$ の解がすべての実数であるとき、定数 m の値の範囲を求めよ。
	(4) 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。	

学習指導要領		広尾高校 学カスタンダード																
	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。	・ 最小値、第 1 四分位数、第 2 四分位数(中央値)、第 3 四分位数、最大値や箱ひげ図などから、データの特長を捉えることができる。 (例) 2 人の野球選手 A, B の最近 10 年間のホームランの数は、次のようであった。 A 35,18,27,46,48,21,49,38,37,20 B 24,28,33,33,31,39,40,30,28,34 A, B の箱ひげ図をかき、データの散らばりの度合いが大きいのは、どちらか答えよ。																
		・ 分散、標準偏差、相関係数等の意味を理解し、散布図等が表す形状との関係を把握し、説明することができる。 (例) 次の表は、生徒 5 人が受けた物理のテストの点数x点と、化学のテストの点数y点のデータである。 x と y の相関係数r を求め、x と y の間にはどのような相関関係があると考えられるか答えよ。 <table><tr><td>生徒</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>x</td><td>7</td><td>3</td><td>8</td><td>9</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>5</td><td>2</td><td>7</td><td>7</td><td>4</td></tr></table>	生徒	A	B	C	D	E	x	7	3	8	9	3	y	5	2	7
生徒	A	B	C	D	E													
x	7	3	8	9	3													
y	5	2	7	7	4													

