令和４年度栃木県立馬頭高等学校シラバス

教科名	科目名	単位数	学年・学科・授業クラス
数学	数学Ⅰ	４	１学年 普通科･水産科

<table>
<tr><td>科目概要と目標</td><td colspan="2">１　数と式，２次関数，集合と命題，図形と計量，データの分析について，概念を理解し，基礎的な知識の習得と数学的処理技能の習熟を目指す。
２　数と式，２次関数，集合と命題，図形と計量，データの分析について，数学的な思考力・判断力・表現力を身に付けることを目指す。
３　数と式，２次関数，集合と命題，図形と計量，データの分析について，事象を数学的に考察したり多面的に捉える能力，習得した知識，習熟した技能を的確に活用する能力を伸ばすことを目指す。</td></tr>
<tr><td colspan="2">教科書・副教材</td><td>数研出版　最新　数学Ⅰ　　パラレルノート数学Ⅰ＋Ａ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">評価の観点と配点</td><td>知識・技能
［　40 点　］</td><td>数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</td></tr>
<tr><td>思考・判断・表現
［　40 点　］</td><td>数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を身につけている。</td></tr>
<tr><td>主体的に学習に向かう態度
［　20 点　］</td><td>数学のよさを認識し積極的に数学を活用したり、粘り強く考え、数学的論拠に基づいて判断したりしようとしている。</td></tr>
<tr><td>評価の方法</td><td colspan="2">◎上記評価の観点について、それぞれＡ・Ｂ・Ｃの３つの段階で評価します。
【知識・技能（配点 40 点)】　定期試験 80%　定期試験以外評価 20%
※試験以外評価：各授業時課題（ワークシート等)）・単元小テストなど
<u>Ａ：40～26 点　Ｂ：25～13 点　Ｃ：13 点以下</u>

【思考・判断・表現（配点 40 点)】定期試験 80%　定期試験以外評価 20%
※試験以外評価：各授業時課題（ワークシート等)・単元小テスト
・授業ノート提出など
<u>Ａ：40～26 点　Ｂ：25～13 点　Ｃ：13 点以下</u>

【主体的に学習に向かう態度（配点 20 点)】定期試験以外評価 100%
※試験以外評価：各授業時課題（ワークシート等)・単元小テスト
・授業ノート提出・発表・授業態度など
<u>Ａ：20～12 点　Ｂ：11～6 点　Ｃ：5 点以下</u></td></tr>
</table>

学習計画および評価方法　等

評価の観点：a（知識・技能）b（思考・判断・表現）c（主体的に学習に向かう態度）

月	学習内容	学習のねらい・活動	評価の観点		
			a	b	c
4	1．数の計算・文字式	・正、負の数の四則計算演習ができるか。	○		
5	1．整式	・文字式、同類項の理解をしているか。	○		
	2．整式の加・減・乗	・式変形、指数法則の理解をしているか。	○		
	3．展開の公式・その工夫	・展開と因数分解の関係を理解しているか。	○		
	4．因数分解				
	5．実数	・数の拡張ができるか。		○	
	6．根号を含む式の計算	・平方根の意味を理解しているか。	○		
6	1．不等式・不等式の性質	・不等号の理解をしているか。	○		
	2．１次不等式の解き方	・不等式の意味・解法を理解しているか。	○	○	
	3．連立不等式・利用	・連立不等式の解法を理解しているか。	○		
7	1．集合と部分集合	・集合の理解をしているか。	○	○	
	2．共通部分・和、補集合	・ベン図を用いて集合の理解をしようとする。			○
	3．命題と集合・証明	・命題の真偽ができるか。	○		
		・必要条件と十分条件の理解をしているか。	○		
		・対偶と背理法の理解をしているか。	○	○	
	1．関数とグラフ	・$y=a(x-p)^2+q$や$y=ax^2+bx+c$			○
8	2．２次関数のグラフ	のグラフについての理解をしようとする。			
9	3．２次関数の最大・最小	・最大値・最小値の理解をしているか。	○	○	
10	4．２次関数の決定	・条件から関数を求めることができるか。		○	
	1．２次関数のグラフと共有点	・因数分解や解の公式による解法ができるか。		○	
	2．２次不等式・その利用	・グラフを用いた２次不等式の解法を理解しているか。	○		
	1．鋭角の三角比	・三角比の定義を理解しようとする。			○
11	2．三角比の利用・相互関係	・三角比の相互関係の理解をしているか。	○		
	3．三角比の拡張	・鈍角の三角比の定義を理解しているか。	○		
	4．三角比が与えられたときの角	・三角比から角を求めることができるか。	○		
12	1．正弦定理・余弦定理	・正弦定理、余弦定理の理解をしているか。	○		
	2．三角形の面積	・三角比による面積の求め方ができるか。		○	
	3．図形の計量	・平面・空間図形への応用ができるか。	○	○	
1	1．データの代表値・散らばり	・データの各値の理解をしているか。	○		
2	2．データの相関・	・データ同士の関係の理解をしているか。	○		
3	相関係数				
	3．分割表	・分割表を用いて変量の関係を調べようとする。			○
	4．仮説検定の考え方	・仮説検定によって身近な事象を解決しようとする。		○	○

令和４年度栃木県立馬頭高等学校シラバス

教科名	科目名	単位数	学年・学科・授業クラス
数学科	数学Ⅱ	4	２学年普通科　選択ａ

科目概要と目標	1　いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数および微分・積分の考えについて理解する 2　基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る 3　事象を数学的に考察し表現する能力を養うとともに，それらを活用する態度を育てる	
教科書・副教材		数研出版　改訂版　数学Ⅱ　パラレルノート数学Ⅱ
評価の観点	関心・意欲・態度	考え方や体系に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。
	数学的な見方や考え方	事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身につけている。
	数学的な技能	事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身につけている。
	知識・理解	基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身につけている。
評価の方法	各学期において 定期試験等７０％　提出物・態度等２０％　出席点１０％	

学習計画および評価方法　等

評価の観点：a（関心・意欲・態度）b（数学的な見方や考え方）

c（数学的な技能）d（知識・理解）

月	単元	学習内容	学習のねらい・活動	評価の観点			
				a	b	c	d
4	第１章　式と証明	１．多項式のわり算	・多項式の割り算の仕組みの理解	○		○	○
		２．分数式の計算(１)	・分数式の約分、加法、減法、乗法、除法の計算ができること		○	○	○
		３．分数式の計算(２)	・分数式の通分の仕組みの理解		○	○	○
		４．式の証明	・等式の証明の理解	○	○		
	第２章　複素数と	１．複素数	・虚数単位の理解	○	○		○
5	方程式	２．複素数の計算	・複素数の加法、減法、乗法、除法を用いて計算できること			○	○
6							
7			・共役な複素数の性質の理解			○	○
		３．２次方程式の解と判別式	・解の公式を用いて２次方程式を解くことができること	○			○
			・２次方程式の判別式を用いて解の種類を判別できること			○	○
		４．因数定理	・剰余の定理と因数定理の理解		○	○	○

		5．高次方程式	・因数定理を用いて高次方程式を解くことができること		○	○	○
9	第３章　図形と方程式	1．直線上の点	・数直線上や平面上の点の座標と２点間の距離、内分点の座標が求められること		○	○	○
		2．平面上の点					
	第１節　点と直線	3．直線の方程式	・条件から直線を式で表せること		○	○	
		4．２直線の関係	・２直線の交点の座標を求めることができること			○	○
			・２直線の平行条件、垂直条件の理解	○		○	○
10	第２節　円、軌跡と領域	1．円の方程式	・円の中心と半径が求められること		○		○
			・円の方程式が理解できること			○	○
		2．円と直線	・円と直線の方程式の交点を求めることができること			○	○
		3．不等式の表す領域	・領域が図示できること（円、直線）		○		○
11	第４章　三角関数	1．一般角、弧度法	・一般角を動径とともに考察すること	○	○		
	第１節　三角関数	2．三角関数とその性質	・弧度法の定義を理解し，度数法と弧度法の換算をすること		○		○
	第２節　加法定理	3．三角関数のグラフ	・三角関数の値を，三角関数の定義によって求めること		○		○
		4．三角方程式、不等式	・一般角を動径とともに考察すること	○	○		
			・点の動きから，三角関数のグラフを考えること	○	○		
12	第５章　指数関数と対数関数	1．指数法則	・指数法則の理解	○	○		
		3．指数の拡張	・指数法則を理解し、それを用いて計算できること			○	○
		4．指数関数のグラフ	・累乗根の意味を理解し、積と商が理解できること	○			○
		6．対数	・分数の指数が理解		○		○
		7．対数の性質	・指数関数とそのグラフが描けること	○	○		○
		8．対数関数のグラフ	・対数の性質の理解		○	○	○
		9．常用対数					
1	第６章　微分と積分	1．平均変化率	・平均変化率と微分係数の理解		○		○
		2．微分係数	・定義に従って微分係数を求めることができること			○	○
	第１節　微分法	3．導関数					
		4．導関数の計算	・定義に従って導関数を求めることができること		○		○
		5．接線	・導関数により接線の傾きが求まること		○	○	
		6．関数の増減	・導関数の符号により関数の増減を判別でき、グラフを描くこと			○	○
		7．関数の極大、極小					
		8．関数の最大値、最小値	・グラフから最大値、最小値を求めること			○	○
	第２節　積分法	1．不定積分	・積分の意味や計算方法の理解	○	○		
		2．不定積分の計算					
		3．定積分	・定積分の意味や計算方法の理解		○		○
		4．定積分と面積	・面積と積分の関係の理解	○		○	○
		5．面積の計算	・様々な面積を積分により求めること			○	○

令和４年度栃木県立馬頭高等学校シラバス

教科名	科目名	単位数	学年・学科・授業クラス
数学科	数学 A	2	2 学年普通科・水産科

科目概要と目標	1　場合の数と確率，図形の性質または整数の性質について理解する 2　基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る 3　事象を数学的に考察する能力を養い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる	
教科書・副教材		数研出版　改訂版　数学 A　パラレルノート数学Ⅰ＋A
評価の観点	関心・意欲・態度	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。
	数学的な見方や考え方	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。
	数学的な技能	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
	知識・理解	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。
評価の方法	各学期において 定期試験等７０％　提出物・態度等２０％　出席点１０％	

学習計画および評価方法　等

評価の観点：a（関心・意欲・態度）b（数学的な見方や考え方）

c（数学的な技能）d（知識・理解）

月	単元	学習内容	学習のねらい・活動	評価の観点			
				a	b	c	d
4	第１章　場合の数	1　集合	・集合の基本的な事項、ベン図の理解をしているか	○		○	○
5	と確率	2　集合の要素の個数	・要素の個数を求められるか			○	○
6	第１節　順列・組	3　樹形図・和の法則	・図や表を用いて、能率的に数えあげられるか	○	○	○	
7	合せ	4　積の法則	・積の法則を用いて、場合の数を求められるか	○	○	○	
		5　順列	・積の法則から順列の公式を考察できるか		○	○	○
		6　円順列と重複順列	・円順列、重複順列の公式を理解し、利用できるか	○		○	○
		7　組合せ	・順列の総数をもとにして、組合せの総数を考察することができるか	○		○	○
8	第２節　確率	1　確率の意味	・身近な試行と関連づけ、確率に興味・関心をもつ	○	○		
9		2　確率の計算	・確率の定義に基づき、事象の確率を求められるか	○		○	○
10		3　確率の基本性質	・確率の基本性質を集合と関連づけて考察できるか	○	○	○	
11		4　和事象の確率	・和事象の確率を求めることができるか		○	○	○
12		5　余事象の確率	・余事象の確率を求めることができるか		○	○	○

		6　独立な試行の確率	・独立な試行の意味を理解し、確率を求めることができるか	○	○	○	
		7　反復試行の確率	・反復試行の確率を公式を用いて求めることができるか	○	○	○	
		8　条件付き確率	・条件付き確率の定義、意味を理解し、確率を求めることができるか	○	○		○
1 2	第２章　図形の性質	1　角に二等分線と比	・平行線の性質を用いて、線分の長さを求めることができる。		○	○	○
3	第１節　平面図形	2　三角形の外心、内心、重心	・外心、内心、重心の性質を理解し、具体的な問題を処理できるか	○	○	○	
		3　三角形の辺と比の定理	・線分の比の性質を用いて面積比を求めることができるか	○	○		○
		4　円周角の定理	・円周角の定理を用いて、角の大きさを求めることができるか	○		○	○
		5　円に内接する四角形	・円に内接する四角形の性質を理解して問題が解けるか	○		○	○
		6　円と接線	・円の接線の性質を用いて、線分や辺の長さを求めることができるか		○	○	
		7　接線と弦の作る角	・接線と弦の作る角の性質を理解して問題が解けるか		○	○	
		8　方べきの定理	・方べきの定理を用いて、線分の長さを求めることができるか	○	○		○
		9　２つの円	・２円の位置関係に５つの場合があることを理解している	○	○	○	
		10　作図	・基本的な作図を行うことができるか		○	○	
		11　線分の長さと作図	・平行線の性質を用いて、作図することができるか		○	○	
	２節　空間図形		・空間における２直線の位置関係に３つの場合があることを知る				
		1　空間における直線と平面	・オイラーの多面体定理が成り立つことを確かめられるか	○	○		○
		2　多面体		○	○		○

令和４年度栃木県立馬頭高等学校シラバス

教科名	科目名	単位数	学年・学科・授業クラス
数学科	数学 A	2	３学年普通科・水産科

科目概要と目標	1　場合の数と確率，図形の性質または整数の性質について理解する 2　基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る 3　事象を数学的に考察する能力を養い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる	
教科書・副教材		数研出版　改訂版　数学 A　パラレルノート数学Ⅰ＋A
評価の観点	関心・意欲・態度	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。
	数学的な見方や考え方	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。
	数学的な技能	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
	知識・理解	場合の数と確率，図形の性質または整数の性質における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。
評価の方法	各学期において 定期試験等７０％　提出物・態度等２０％　出席点１０％	

学習計画および評価方法　等

評価の観点：a（関心・意欲・態度）b（数学的な見方や考え方）

c（数学的な技能）d（知識・理解）

月	単元	学習内容	学習のねらい・活動	評価の観点			
				a	b	c	d
4	数学A（２年次）	場合の数と確率		○	○	○	○
5	の復習	1　順列・組合せ	・集合、集合の要素の個数、樹形図・和の法則、積の法則、順列、円順列と重複順列、組合せ				
6							
7		2　確率	・確率の計算、確率の基本性質、和事象の確率、余事象の確率、独立な試行の確率、反復試行の確率				
		図形の性質		○	○	○	○
		1　平面図形	・角の二等分線と比、三角形の外心、内心、重心、三角形の辺と比の定理、円周角の定理、円に内接する四角形、円と接線、接線と弦の作る角、方べきの定理、２つの円				

8	第３章　整数の性						
9	質						
10	１節　約数と倍数	１　約数と倍数	・自然数、整数の体型について整理し、考察できるか	○	○	○	
11		２　倍数の判定法	・３や９の倍数を判定できるか	○	○	○	
12		３　素因数分解	・自然数を素因数分解することができるか	○	○	○	
		４　最大公約数と最小公倍数	・最大公約数と最小公倍数を理解し、求めることができるか	○		○	○
		５　割り算における商と余り	・余りに関する問題を処理できるか	○		○	○
		６余りによる整数の分類	・整数が偶数か奇数か判断することができるか		○	○	○
1	２節　ユークリッドの互除法	１　ユークリッドの互除法	・互除法を用いて、２数の最大公約数を求めることができるか	○		○	○
2							
3	３節　整数の性質の活用	２　１次不定方程式	・ax+by=c の整数解を求めることができるか		○	○	○
		１　有理数の小数表現	・分数を有限小数や循環小数で表すことができるか	○	○	○	
		２　ｎ進法値	・２進数を１０進数で、１０進数を２進数で表すことができるか		○	○	

令和４年度栃木県立馬頭高等学校シラバス

教科名	科目名	単位数	学年・学科・授業クラス
数学	基礎数学	2	2学年普通科・水産科　選択ｂ・3学年普通科・水産科　選択ｄ

科目概要と目標	数学に関する基礎的な知識技能を確実に習得していない生徒に向け、小学校・中学校，数学Ⅰ・A の内容の学び直しを行う。さらに、進路実現に向け、一般常識の習得を図る。 1　基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る 2　事象を数学的に考察する能力を培い、数学の良さを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる	
教科書・副教材		Step By Step!　新高校の数学　クイック１０
評価の観点	関心・意欲・態度	数学の論理や体系に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。
	数学的な見方や考え方	事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。
	数学的な技能	事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
	知識・理解	数学における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。
評価の方法	各学期において 定期試験等７０％　提出物・態度等２０％　出席点１０％	

学習計画および評価方法　等

評価の観点：a（関心・意欲・態度）b（数学的な見方や考え方）

c（数学的な技能）d（知識・理解）

月	単元	学習内容	学習のねらい・活動	評価の観点			
				a	b	c	d
4	小学校・中学校の内容の確認	1. 正負の数のたし算，ひき算，かけ算，わり算，累乗の計算	・正負の数の四則計算演習ができるか。	○		○	
5							
6		2. 分数の性質と約分，通分	・分数の約分通分ができるか。			○	○
7		3. 分数のたし算，ひき算，かけ算，わり算	・分数の四則演算ができるか。			○	
		4. 計算の順序	・計算の順序を理解しているか。		○		○
		5. 文字を使った式，文字式の表し方	・文字式の表し方を理解しているか。				○
		6. 単項式と多項式の次数，多項式の整理	・単項式と多項式の次数を理解しているか。				○
			・多項式の整理ができるか。		○	○	
		7. 多項式の加法，減法，乗法，除法	・多項式の四則演算ができるか。	○		○	
		8. 単項式と多項式の乗法，除法	・単項式と多項式の乗法，除法ができるか。			○	

		9. 式の展開	・式の展開ができるか。			○	
		10. 因数分解	・因数分解ができるか。			○	
		11. 式の値	・式の値を理解しているか。	○			○
		12. 平方根の性質	・平方根を理解しているか。	○			○
		13. 根号を含む式の計算	・根号を含む式の計算ができるか。				
		14. 1 次方程式	・1 次方程式の解法を理解しているか。		○		○
		15. 連立方程式	・連立方程式の解法を理解しているか。		○		○
		16. 2 次方程式	・2 次方程式の解法を理解しているか。		○		○
8	総合演習（SPI	1. 分数の足し算，引き算，かけ	・分数の四則演算ができるか。	○		○	
9	非言語分野）	算，割り算					
10		2. 小数と分数	・小数と分数の関係を理解しているか。		○		○
11		3. 割合	・割合の表し方を理解しているか。				○
12			・割合を求めることができるか。			○	
			・～にあたる量を求めることができるか。			○	
			・ａ割増し，ａ％増しを理解しているか。				○
			・もとにした量を求められるか。			○	
		4. 比の計算	・比の計算ができるか。	○		○	
		5. 割合と比の文章題	・割合と比の文章題を解けるか		○	○	
		6. 損益算	・定価，売り値，利益，仕入れ値を理解しているか。				○
			・分割払い，貸し借りの精算の解法を理解しているか。				○
		7. 濃度	・濃度，食塩の重さを求められるか。			○	
			･混ぜ合わせたときの濃度を求められるか。			○	
		8. 単位の換算	・単位の換算ができるか。				○
		9. 速さの計算	・速さの計算ができるか。			○	
1		10. 旅人算	・旅人算の解法を理解しているか。		○		
2		11. 集合	・ベン図の理解をしているか。		○		○
3			・要素の個数を求められるか。	○		○	
		12. 場合の数	・場合の数を求められるか。			○	
		13. 順列と組合せ	・順列と組合せの総数を求められるか。				○
		14. 確率	・確率を求められるか。		○		
		15. 推論	・推論することができるか。		○		

令和４年度栃木県立馬頭高等学校シラバス

教科名	科目名	単位数	学年・学科・授業クラス
数学科	応用数学	4	3学年普通科選択c

科目概要と目標	2年次の選択aで数学Ⅱを選択した者が対象者。 2年次までに学習したことを中心に、理系分野の専門的な分野や、計算だけでなく思考力を問う内容の授業を行う。 1　基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る 2　事象を数学的に考察する能力を培い、数学の良さを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる

教科書・副教材		チャート式　基礎と演習　数学Ⅰ+A
評価の観点	関心・意欲・態度	数学の論理や体系に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。
	数学的な見方や考え方	事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。
	数学的な技能	事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
	知識・理解	数学における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。
評価の方法		各学期において 定期試験等７０％　提出物・態度等２０％　出席点１０％

学習計画および評価方法　等

評価の観点：a（関心・意欲・態度）b（数学的な見方や考え方）

c（数学的な技能）d（知識・理解）

月	単元	学習内容	学習のねらい・活動	評価の観点			
				a	b	c	d
4 5 6 7	数学Ⅰの内容の確認	数学Ⅰの応用問題 ・２次関数 ・図形と計量 ・データの分析	・場合分けなどを行い、２次関数の最大・最小が求められるか。 ・条件をもとに２次関数の決定ができるか。 ・正弦定理，余弦定理とその応用 ・三角形の面積，空間図形への応用 ・データの分析の発展学習	○	○	○	○
8 9 10 11 12 1 2	数学Ａの内容の確認	数学Ａの応用問題 ・場合の数と確率の応用問題 ・互除法，整数の性質の活用	・場合の数の発展学習 ・独立な試行，条件付き確率の発展学習 ・ユークリッドの互除法 ・1 次不定方程式 ・整数の性質の活用	○	○	○	○
3	数学Ⅱの内容の確認	・微分法，積分法　など	・数学Ⅱの既習事項の復習	○	○	○	○