

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

受理番号	学校	教科	種目	学年
107-20	高等学校	数学科	数学Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		

1. 編修の基本方針

- ①既習事項を確認する教材を各章の冒頭に用意し、数学の系統性が実感できるようにし、既習事項をもとに主体的に見通しをもって学習に取り組めるようにした。
- ②当該科目に関する知識と技能を確実に身につけ、それらを活用して思考・判断・表現する能力を伸ばすために、記述や題材を工夫した。
- ③1つの題材に対して複数の考え方があることを適宜示し、いろいろな立場を尊重する態度を養うことができるようにした。
- ④生活に関連のある題材や数学を発展させた先人の業績について扱うことで、数学に対する興味・関心を高め、社会の形成・発展に主体的に関わろうとする態度を養うことができるようにした。

2. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 式と証明	<ul style="list-style-type: none"> ・1つの題材に対して複数の考え方を示し、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 ・相加平均と相乗平均の図形的な意味に関する内容を扱い、幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 	<p>p. 9、30</p> <p>p. 27</p>
2章 複素数と方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・2次方程式の表し方について話し合う場面を設け、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 ・1つの題材に対して複数の考え方を示し、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 	<p>p. 41</p> <p>p. 51</p>
3章 図形と方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・生活との関連を重視し、座標の考えを用いた位置の表し方の身近な事例を扱った(第2号)。 ・1つの題材に対して複数の考え方を示し、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 	<p>p. 53</p> <p>p. 60、79</p>
4章 三角関数	<ul style="list-style-type: none"> ・生活との関連を重視し、日常生活の中に現れる一般角の事例を導入の場面で扱った(第2号)。 ・1つの題材に対して複数の考え方を示し、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 ・加法定理の応用例として3倍角の公式を取り上げ、真理を求める態度を養えるようにするとともに、創造性を培えるようにした(第1号・第2号)。 	<p>p. 96</p> <p>p. 103、116</p> <p>p. 132</p>

<p>5章 指数関数・対数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1つの題材に対して複数の考え方を示し、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 生活との関連を重視し、日常生活の中にある指数・対数に関する話題を扱った(第2号)。 	<p>p. 143 p. 158</p>
<p>6章 微分と積分</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生活との関連を重視し、箱の容積に関する話題を扱った(第2号)。 1つの題材に対して複数の考え方を示し、他者との協力を重んずる態度を養えるようにした(第3号)。 	<p>p. 179 p. 197</p>
<p>課題学習</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3項式の展開、高次方程式の解の見つけ方、三角形の面積、コサインでの三角関数の合成、折りたたんだ紙の厚さに関する課題を扱い、真理を求める態度や自他の協力を重んずる態度を養えるようにした(第1号・第3号)。 身近な題材を扱うことで、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養えるようにした(第2号)。 コンピュータと3次関数のグラフに関する課題を扱い、幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 	<p>p. 200 - 202、 204 - 205 p. 203 p. 206 - 207</p>
<p>巻末</p>	<ul style="list-style-type: none"> 数学の歴史に関する内容を扱い、数学を発展させた先人たちの業績に触れることで、伝統と文化を尊重する態度を養えるようにした(第5号)。 	<p>p. 239</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- 各項目が主体的に取り組めるように「学習のねらい」を設けた。
- 読みにくい漢字には積極的にルビを添え、一般的な教養も身につくよう配慮した。
- 思考力、表現力、判断力を育成するために、協働的に取り組む「考えてみよう」、「話し合ってみよう」、「説明してみよう」、「調べてみよう」を本文や課題学習などに設けた。
- 生徒や先生のキャラクターを登場させ、親しみやすい教科書となるようにした。
- 基本的な知識と技能を習得するために、節末に「確認問題」、巻末に「補充問題」を設けた。
- 節末の「確認問題」を中心に、理解を促すための自由に利用できるコンテンツを用意した。
- 各章の学習内容を応用したり組み合わせたりして解く、挑戦しがいのある問題を巻末の「総合演習」で扱った。
- 巻末に、教科書で扱っている全ての問題の解答を掲載し、学習したことを確認できるようにした。
- 巻末のさくいんでは検索性を上げるため、用語に公式や図を添えた。

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

受理番号	学校	教科	種目	学年
107-20	高等学校	数学科	数学II	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

(1) 学習者にとって理解しやすい教科書

- ・教材の配列については、生徒が無理なく理解できるように十分配慮した。とくに、中学校までの学習内容とのつながりを重視し、既習事項の確認ができる「つながる数学」を設け、初出の内容の学習に主体的に取り組めるようにした。
- ・学習内容はできるだけ細分化し、段階を追って確実に知識や技能が身に付けられるようにした。
- ・天下りの説明はできるだけ避け、具体例を通じて理解できるような記述にした。
- ・例題を解いた後に、「解法のポイント」として要点を振り返ることができるようにし、問題解決に活用できるようにした。
- ・計算の負担を軽減し、本質部分の理解に集中できるよう、十分配慮した。
- ・各節の標準的な内容については、繰り返し練習できるように、節末に「確認問題」、巻末に「補充問題」を設けた。
- ・理解を促すために、節末の「確認問題」を中心に、スマートフォンやタブレット、パソコンで自由に利用できるコンテンツを用意した。
- ・巻末に、教科書で扱っている全ての問題の解答を掲載し、学習したことを確認できるようにした。

(2) 数学への興味・関心を喚起し、数学的な見方・考え方を働かせることを促す教科書

- ・章扉で、各章における学習のつながりと目標を掲載した。
- ・各項目が主体的に取り組めるように「学習のねらい」を設けた。
- ・具体的な問題を解決する場面を取り上げ、数学的な見方・考え方のよさを感得できるようにした。
- ・思考力や表現力、判断力を育成するため、協働的に取り組む「考えてみよう」、「話し合ってみよう」、「説明してみよう」、「調べてみよう」を本文や課題学習などに設けた。
- ・節末や章末では、理解を深めるための問題や、本文に関連する興味深い内容も扱うようにした。

(3) ビジュアル面を工夫した、読みやすい教科書

- ・ユニバーサルデザインのフォントや配色を採用し、読みやすさの向上に努めた。
- ・公式などの重要事項は、太字にしたり枠で囲んだり、表にまとめたりして、強調するようになった。
- ・本文をカラーにしたり、図版・イラスト・アミ版などを適切に掲載したりして、視覚的な効果にも配慮した。また、生徒や先生のキャラクターを登場させ、親しみやすい教科書となるようにした。
- ・巻末のさくいんでは検索性を上げるため、用語に公式や図を添えた。

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
1章 式と証明 1節 式と計算 2節 等式・不等式の証明 課題学習	(1) いろいろな式 ア (ア)、(イ) イ (ア)、(イ)	p. 3 - 30、200	16
2章 複素数と方程式 1節 複素数と方程式の解 2節 高次方程式 課題学習	(1) いろいろな式 ア (ウ)、(エ)、(オ) イ (ウ)	p. 31 - 52、201	13
3章 図形と方程式 1節 点と直線 2節 円の方程式 3節 軌跡と領域 課題学習	(2) 図形と方程式 ア (ア)、(イ)、(ウ)、(エ) イ (ア)、(イ)	p. 53 - 94、 202 - 203	27
4章 三角関数 1節 三角関数 2節 三角関数の加法定理 課題学習	(4) 三角関数 ア (ア)、(イ)、(ウ)、(エ) イ (ア)、(イ)、(ウ)	p. 95 - 132、204	23
5章 指数関数・対数関数 1節 指数関数 2節 対数関数 課題学習	(3) 指数関数・対数関数 ア (ア)、(イ)、(ウ)、(エ) イ (ア)、(イ)、(ウ)	p. 133 - 158、205	16
6章 微分と積分 1節 微分係数と導関数 2節 関数の値の変化 3節 積分 課題学習	(5) 微分・積分の考え ア (ア)、(イ)、(ウ) イ (ア)、(イ)、(ウ)	p. 159 - 199、 206 - 207	25
		計	120

※年間授業時数を 120 時間として配当している。

※該当箇所には、発展的な学習内容は含まない。

編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

受理番号	学校	教科	種目	学年
107-20	高等学校	数学科	数学Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		

ページ	記述	類型	関連する学習指導要領の内容や 内容の取扱いに示す事項	ページ数
45	対称式と基本 対称式	2	(1) いろいろな式 「式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付 け多面的に考察すること。」	1
合計				1

(「類型」欄の分類について)

- 1…学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
- 2…学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容

出典一覧表

申請図書			出典					備考	
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
3	天秤	写真						pixta	60567956
31	CPU(中央演算処理装置)	写真						pixta	104515424
53	将棋盤	写真						pixta	68786706
95	七里ヶ浜	写真						pixta	71177446
96	車	写真						自社保有	番号なし
133	輝北天球館	写真						pixta	97369351
158	ギター	写真						pixta	60782412
159	東海道新幹線	写真						pixta	91084964
205	東京スカイツリー	写真						pixta	27650418

上記以外の挿絵等については、自社作成のものである。

(備考)

- 4 (1) 写真等については、肖像権等の権利処理を必要に応じて行うこと。
 (2) 著作物の掲載に当たっては、著作権法第33条に基づき、掲載する旨を著作者に通知するとともに、補償金を著作権者に支払う必要があることに留意すること（別途契約を締結する場合を除く）。

備考4の内容について確認しました。☑

用語・記号リスト

用語・記号 (初出のページ)

二項定理 (10)

虚数 (34)

i (32)

累乗根 (136)

$\log_a x$ (146)

常用対数 (154)

極限值 (162)

\lim (162)

ウェブページのアドレス等の掲載箇所一覧表

申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
1	見返し2	二次元コード URL		自社ページURL	動画再生ページへの目次	別紙1添付
2	17	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙2添付
				自社ページURL	動画 (1章1節の確認問題3の解説)	別紙3添付
				自社ページURL	動画 (1章1節の確認問題6(2)の解説)	別紙4添付
3	25	二次元コード		自社ページURL	動画 (平方の大小関係)	別紙5添付
4	29	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙6添付
				自社ページURL	動画 (1章2節の確認問題2(2)の解説)	別紙7添付
				自社ページURL	動画 (1章2節の確認問題2(3)の解説)	別紙8添付
				自社ページURL	動画 (1章2節の確認問題5の解説)	別紙9添付
				自社ページURL	動画 (1章2節の確認問題6の解説)	別紙10添付
5	43	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙11添付
				自社ページURL	動画 (2章1節の確認問題5の解説)	別紙12添付
				自社ページURL	動画 (2章1節の確認問題7の解説)	別紙13添付
6	51	二次元コード		自社ページURL	動画 (組立除法)	別紙14添付
7	52	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙15添付
				自社ページURL	動画 (2章2節の確認問題2の解説)	別紙16添付
				自社ページURL	動画 (2章2節の確認問題3(1)の解説)	別紙17添付
				自社ページURL	動画 (2章2節の確認問題4(2)の解説)	別紙18添付
				自社ページURL	動画 (2章2節の確認問題4(4)の解説)	別紙19添付
				自社ページURL	動画 (2章2節の確認問題4(6)の解説)	別紙20添付
8	56	二次元コード		自社ページURL	動画 (外分点の座標)	別紙21添付
9	71	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙22添付
				自社ページURL	動画 (3章1節の確認問題2(3)の解説)	別紙23添付
10	76	二次元コード		自社ページURL	動画 (3点を通る円)	別紙24添付
11	79	二次元コード		自社ページURL	動画 (円と直線の位置関係)	別紙25添付
12	83	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙26添付
				自社ページURL	動画 (3章2節の確認問題1(2)の解説)	別紙27添付
				自社ページURL	動画 (3章2節の確認問題5の解説)	別紙28添付
				自社ページURL	動画 (3章2節の確認問題6(2)の解説)	別紙29添付
13	84	二次元コード		自社ページURL	動画 (2点から等距離にある点の軌跡)	別紙30添付


申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
14	93	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙31添付
				自社ページURL	動画 (3章3節の確認問題2の解説)	別紙32添付
				自社ページURL	動画 (3章3節の確認問題5の解説)	別紙33添付
15	97	二次元コード		自社ページURL	動画 (動径の表す角)	別紙34添付
16	101	二次元コード		自社ページURL	動画 (三角関数と単位円)	別紙35添付
17	108	二次元コード		自社ページURL	動画 ($y=\sin\theta$ のグラフ)	別紙36添付
18	108	二次元コード		自社ページURL	動画 ($y=\cos\theta$ のグラフ)	別紙37添付
19	110	二次元コード		自社ページURL	動画 ($y=\tan\theta$ のグラフ)	別紙38添付
20	112	二次元コード		自社ページURL	シミュレータ ($y=\sin(\theta-\alpha)$ のグラフ)	別紙39添付
21	113	二次元コード		自社ページURL	シミュレータ ($y=\sin\theta$ のグラフ)	別紙40添付
22	114	二次元コード		自社ページURL	シミュレータ ($y=\sin\theta$ のグラフ)	別紙41添付
23	119	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙42添付
				自社ページURL	動画 (4章1節の確認問題3の解説)	別紙43添付
				自社ページURL	動画 (4章1節の確認問題4の解説)	別紙44添付
				自社ページURL	動画 (4章1節の確認問題7(3)の解説)	別紙45添付
24	131	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙46添付
				自社ページURL	動画 (4章2節の確認問題2の解説)	別紙47添付
				自社ページURL	動画 (4章2節の確認問題4(1)の解説)	別紙48添付
				自社ページURL	動画 (4章2節の確認問題4(2)の解説)	別紙49添付
				自社ページURL	動画 (4章2節の確認問題6の解説)	別紙50添付
25	140	二次元コード		自社ページURL	動画 (指数関数のグラフ)	別紙51添付
26	145	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙52添付
				自社ページURL	動画 (5章1節の確認問題4(3)の解説)	別紙53添付
				自社ページURL	動画 (5章1節の確認問題5(1)の解説)	別紙54添付
				自社ページURL	動画 (5章1節の確認問題5(2)の解説)	別紙55添付
				自社ページURL	動画 (5章1節の確認問題6(4)の解説)	別紙56添付
27	157	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙57添付
				自社ページURL	動画 (5章2節の確認問題4(2)の解説)	別紙58添付
				自社ページURL	動画 (5章2節の確認問題5(1)の解説)	別紙59添付
				自社ページURL	動画 (5章2節の確認問題5(2)の解説)	別紙60添付
				自社ページURL	動画 (5章2節の確認問題7の解説)	別紙61添付
28	172	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙62添付
				自社ページURL	動画 (6章1節の確認問題8の解説)	別紙63添付


申請図書			学習上の参考に供する情報			備考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
29	183	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙64添付
				自社ページURL	動画 (6章2節の確認問題2の解説)	別紙65添付
				自社ページURL	動画 (6章2節の確認問題4の解説)	別紙66添付
				自社ページURL	動画 (6章2節の確認問題5(1)の解説)	別紙67添付
				自社ページURL	動画 (6章2節の確認問題6の解説)	別紙68添付
30	195	二次元コード		自社ページURL	動画 (2つの曲線の間の面積)	別紙69添付
31	199	二次元コード		自社ページURL	コンテンツリスト	別紙70添付
				自社ページURL	動画 (6章3節の確認問題3(4)の解説)	別紙71添付
				自社ページURL	動画 (6章3節の確認問題3(6)の解説)	別紙72添付
				自社ページURL	動画 (6章3節の確認問題5(4)の解説)	別紙73添付
32	206	二次元コード		自社ページURL	シミュレータ (3次関数 $y=x^3+bx^2+cx+d$ のグラフ)	別紙74添付

社会人 資格者ウェブ 107-20 (音名入る)		著作権について
17 ページ	1章1節の確認問題 解説動画	
25 ページ	平方の大小関係	
29 ページ	1章2節の確認問題 解説動画	
43 ページ	2章1節の確認問題 解説動画	
51 ページ	例1 組立除法	
52 ページ	2章2節の確認問題 解説動画	
56 ページ	外分点の座標	
71 ページ	3章1節の確認問題 解説動画	
76 ページ	3点を定める円	
79 ページ	円と直線の位置関係	
83 ページ	3章2節の確認問題 解説動画	
84 ページ	例1 2点から等距離にある点の軌跡	
93 ページ	3章3節の確認問題 解説動画	
97 ページ	軌径の表す角	
101 ページ	三角関数と単位円	
108 ページ	$y=\sin\theta$ のグラフ	
108 ページ	$y=\cos\theta$ のグラフ	
110 ページ	$y=\tan\theta$ のグラフ	
112 ページ	例10 $y=\sin(\theta-c)$ のグラフ	
113 ページ	例11 $y=\sin\theta$ のグラフ	
114 ページ	例12 $y=\sin\theta$ のグラフ	
119 ページ	4章1節の確認問題 解説動画	
131 ページ	4章2節の確認問題 解説動画	
140 ページ	指数関数のグラフ	
145 ページ	5章1節の確認問題 解説動画	
157 ページ	5章2節の確認問題 解説動画	
172 ページ	6章1節の確認問題 解説動画	
183 ページ	6章2節の確認問題 解説動画	
195 ページ	2つの曲線の間の面積	
199 ページ	6章3節の確認問題 解説動画	
206 ページ	3次関数 $y=x^3+bx^2+cx+d$ のグラフ	

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 1章1節の確認問題 解説動画 著作権について

17 ページ  1章1節の確認問題3

17 ページ  1章1節の確認問題6(2)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

1章1節の確認問題3 著作権について

③ 次の式の展開式において、[]内の項の係数を求めよ。
(1) $(a+3b)^5$ [a^4b]

$${}_5C_r \times 3^r \times a^{5-r} b^r$$

係数
文字

$a^{5-r}b^r$ が a^4b となるのは、 $r=1$ のときである。
よって、求める係数は、 ${}_5C_r \times 3^r$ に $r=1$ を代入して

$${}_5C_1 \times 3^1 = 5 \times 3 = 15$$

▶ 1:38 / 2:38
このときの係数を求めると、次のようになります。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

1章1節の確認問題6(2) 著作権について

⑥ 次の計算をせよ。
(2) $\frac{2x+1}{x^2-x} + \frac{1}{x-1}$

$$\begin{aligned} \frac{2x+1}{x^2-x} + \frac{1}{x-1} &= \frac{2x+1}{x(x-1)} + \frac{1}{x-1} \\ &= \frac{2x+1}{x(x-1)} + \frac{x}{x(x-1)} \\ &= \frac{(2x+1)+x}{x(x-1)} = \frac{3x+1}{x(x-1)} \end{aligned}$$

▶ 1:53 / 2:10
分子を計算すると、次のように答えが得られます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

平方の大小関係

著作権について

数学Ⅱ p.25 正の数と、その平方の大小関係を見てみよう。

$a^2 > b^2 \Rightarrow a > b$

1:19 / 2:14

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 1章2節の確認問題 解説動画

著作権について

- 29 ページ 1章2節の確認問題2(2)
- 29 ページ 1章2節の確認問題2(3)
- 29 ページ 1章2節の確認問題5
- 29 ページ 1章2節の確認問題6

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

1章2節の確認問題2(2)

著作権について

② 次の等式を証明せよ。
(2) $a + b = 1$ のとき $a^2 + b^2 + 1 = 2(a + b - ab)$

条件の式が与えられたときは、文字を減らす

1:11 / 1:51
このように、条件の式が与えられたときは、その式を使って文字を減らすこと

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

1章2節の確認問題2(3)

著作権について

② 次の等式を証明せよ。

(3) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ のとき $\frac{(a+b)^2}{ab} = \frac{(c+d)^2}{cd}$

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ とおくと、 $a = bk$ 、 $c = dk$ であるから

(左辺) $= \frac{(bk+b)^2}{bk \cdot b} = \frac{b^2(k+1)^2}{b^2k} = \frac{(k+1)^2}{k}$

(右辺) $= \frac{(dk+d)^2}{dk \cdot d} = \frac{d^2(k+1)^2}{d^2k} = \frac{(k+1)^2}{k}$

1:18 / 1:29
これを証明する等式の左辺と右辺にそれぞれ代入して式変形してみましょう。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

1章2節の確認問題5

著作権について

⑤ $a > 0$ のとき、不等式 $1+a > \sqrt{1+2a}$ を証明せよ。

$A > 0, B > 0$ のとき $A > B \Leftrightarrow A^2 > B^2$

(左辺)² - (右辺)² $= (1+a)^2 - (\sqrt{1+2a})^2$
 $= 1+2a+a^2 - (1+2a) = a^2 > 0$

よって $(1+a)^2 > (\sqrt{1+2a})^2$
 $a > 0$ より $1+a > 0$ また、 $\sqrt{1+2a} > 0$ であるから
 $1+a > \sqrt{1+2a}$

1:32 / 1:55
 a^2 は正なので、次のように不等式が証明できました。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

1章2節の確認問題6

著作権について

⑥ $a > 0, b > 0$ のとき、不等式 $ab + \frac{16}{ab} \geq 8$ を証明せよ。
また、等号が成り立つのはどのようなときか。

$A > 0, B > 0$ のとき

$A+B \geq 2\sqrt{AB}$


等号が成り立つのは、 $A=B$ のときである。


1:12 / 2:24
相加平均と相乗平均の関係式は次の形でも利用できます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 2章1節の確認問題 解説動画 著作権について

43 ページ  2章1節の確認問題5

43 ページ  2章1節の確認問題7

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

2章1節の確認問題5 著作権について

⑤ 2次方程式 $2x^2 + 4x + 3 = 0$ の2つの解を α 、 β とするとき、次の式の値を求めよ。

(1) $\alpha^2 + \beta^2$ (2) $(\alpha + 1)(\beta + 1)$ (3) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

(1) $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$

(2) $(\alpha + 1)(\beta + 1) = \alpha\beta + (\alpha + \beta) + 1$

(3) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

解と係数の関係
2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の
2つの解を α, β とすると
 $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$ 、 $\alpha\beta = \frac{c}{a}$

1:29 / 2:08
この問題の値は、2次方程式の解と係数の関係から求められます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

2章1節の確認問題7 著作権について

⑦ 2次方程式 $x^2 - 2x + 4 = 0$ の2つの解を α 、 β とするとき、2数 $\alpha + 1$ 、 $\beta + 1$ を解とし、 x^2 の係数が1である2次方程式を求めよ。

$x^2 - (\text{解の和})x + (\text{解の積}) = 0$

解の和 $(\alpha + 1) + (\beta + 1)$

解の積 $(\alpha + 1)(\beta + 1)$

0:38 / 2:05
この問題の場合は、次の式で求めることができます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

例1 組立除法

数学Ⅱ p.51 組立除法を、くわしく見てみよう。

$(x-2)$ で $(2x^3-5x^2+3x+1)$ を割る

おろす

加える

$\times 2$

0:50 / 1:26

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

107-20 (書名入る) / 2章2節の確認問題 解説動画

- 52 ページ 2章2節の確認問題2
- 52 ページ 2章2節の確認問題3(1)
- 52 ページ 2章2節の確認問題4(2)
- 52 ページ 2章2節の確認問題4(4)
- 52 ページ 2章2節の確認問題4(6)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

2章2節の確認問題2

② 整式 $P(x)$ を $x-1$ で割った余りが 2、 $x+2$ で割った余りが 5 であるとき、 $P(x)$ を $(x-1)(x+2)$ で割った余りを求めよ。

整式 A を整式 B で割った商を Q 、余りを R とすると

$$A = BQ + R$$

ただし $(R \text{ の次数}) < (B \text{ の次数})$

$$P(x) = \underbrace{(x-1)(x+2)}_{\text{(割る式)}} \underbrace{Q(x)}_{\text{(商)}} + \underbrace{ax+b}_{\text{(余り)}}$$

2:28 / 4:04

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

2章2節の確認問題3(1)

著作権について

③ 次の整式 $P(x)$ を因数分解せよ。
(1) $P(x) = x^3 + 5x^2 + 7x + 3$

0:00 / 4:50

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

2章2節の確認問題4(2)

著作権について

④ 次の方程式を解け。
(2) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

0:00 / 2:42

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

2章2節の確認問題4(4)

著作権について

④ 次の方程式を解け。
(4) $x^3 - 3x^2 + 4 = 0$

$P(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ とおく。

定数項4の約数 1、-1、2、-2、4、-4 が候補

$P(1) = 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 4 = 2$

$P(-1) = (-1)^3 - 3 \cdot (-1)^2 + 4 = 0$ ▶ $P(x)$ は $x + 1$ を因数にもつ

1:21 / 2:33
 $P(-1) = 0$ なので、 $P(x)$ は $x + 1$ を因数にもつことがわかりました。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

3章1節の確認問題2(3)

著作権について

② 2点 $A(-2, 5)$ 、 $B(4, -1)$ に対して、次の点の座標を求めよ。
 (3) 点 A に関して、点 B と対称な点 R

3点 B 、 A 、 R はこの順に一直線上にあり、 $BA=AR$ である。

線分 BR の中点が A である。

0:47 / 2:28 線分 BR の中点が A であると、とらえることができますね。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

3点を通る円

著作権について

数学Ⅱ p.76 3点を通る円について見てみよう。

2点 A 、 B を通る円は
 何個でもあるが
 3点 A 、 B 、 C を通る円
 はただ1つに決まる。

0:42 / 0:48

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

円と直線の位置関係

著作権について

数学Ⅱ p.79 円と直線の位置関係について見てみよう。

$d < r$


直線を円の中心から
 遠ざけていく


0:35 / 1:06


© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 3章2節の確認問題 解説動画 著作権について

83 ページ  3章2節の確認問題1(2)

83 ページ  3章2節の確認問題5

83 ページ  3章2節の確認問題6(2)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

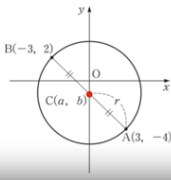
3章2節の確認問題1(2) 著作権について

① 次の円の方程式を求めよ。
(2) 2点 $A(3, -4)$ 、 $B(-3, 2)$ を直径の両端とする円

求める円の中心を $C(a, b)$ 、半径を r とする。
中心 C は線分 AB の中点であるから

$$a = \frac{3 + (-3)}{2} = 0, \quad b = \frac{-4 + 2}{2} = -1$$

よって $C(0, -1)$



1:03 / 1:39
中心 C は直径 AB の中点なので、 a 、 b の値は次のようになり、 C の座標が求まる

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

3章2節の確認問題5 著作権について

⑤ 次の問いに答えよ。
(1) 円 $x^2 + y^2 = 10$ と直線 $y = 3x + n$ が共有点をもつとき、定数 n の値の範囲を求めよ。
(2) 円 $x^2 + y^2 = 13$ と直線 $3x + 2y + n = 0$ が接するとき、定数 n の値を求めよ。

1 判別式を利用する。
2 点と直線の距離を利用する。

0:30 / 3:50
次の2通りの方法で解くことができます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

3章2節の確認問題6(2)

著作権について

⑥ 円 $x^2 + y^2 = 5$ について、次の接線の方程式を求めよ。
 (2) 点 $B(-1, 3)$ から円に引いた接線

②から
 $y_1 = 1$ のとき $x_1 = -2$
 $y_1 = 2$ のとき $x_1 = 1$
 したがって、①から
 求める接線の方程式は
 $-2x + y = 5$ 、 $x + 2y = 5$

1:24 / 2:41

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

例1 2点から等距離にある点の軌跡

著作権について

数学Ⅱ p.84 2点から等距離にある点の軌跡について見てみよう。

0:16 / 0:18

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 3章3節の確認問題 解説動画

著作権について

93 ページ 3章3節の確認問題2

93 ページ 3章3節の確認問題5

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

3章3節の確認問題2

著作権について

② 点 Q が円 $(x-3)^2+y^2=16$ 上を動くとき、点 A(1, 0) と点 Q を結ぶ線分 AQ の中点 P の軌跡を求めよ。

0:45 / 2:23

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

3章3節の確認問題5

著作権について

$2x + y = k$ ……①

k が最大になるのは、
直線①が点 (2, 1) を通るときで
 $k = 2 \cdot 2 + 1 = 5$

k が最小になるのは、
直線①が点 (0, 0) を通るときで
 $k = 2 \cdot 0 + 0 = 0$

したがって、 $2x + y$ は、
 $x = 2$ 、 $y = 1$ のとき最大値 5、
 $x = 0$ 、 $y = 0$ のとき最小値 0

2:29 / 2:34

したがって、 $2x + y$ の最大値、最小値とそのときの x 、 y の値は

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

動径の表す角

著作権について

数学Ⅱ p.97 動径の表す角について見てみよう。

$\alpha + 360^\circ \times (-1)$

0:47 / 0:54

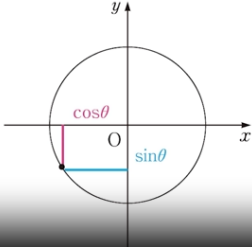
© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

三角関数と単位円

著作権について

数学Ⅱ p.101 単位円上を動く点Pと、 $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$ の動く範囲を見てみよう。



1:35 / 2:14

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

$y=\sin\theta$ のグラフ

著作権について

数学Ⅱ p.108 単位円上を動く点Pと、 $y=\sin\theta$ のグラフを見てみよう。



1:44 / 2:24

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

$y=\cos\theta$ のグラフ

著作権について

数学Ⅱ p.108 単位円上を動く点Pと、 $y=\cos\theta$ のグラフを見てみよう。



0:59 / 1:43

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

y=tanθのグラフ

数学Ⅱ p.110 単位円上を動く点Pと、 $y=\tan\theta$ のグラフを見てみよう。

1:10 / 2:21

© (社名入る)

数学Ⅱ 三角関数(P.112 例10)

αの値を変えて、 $y=\sin(\theta - \alpha)$ のグラフの動きを見てみよう

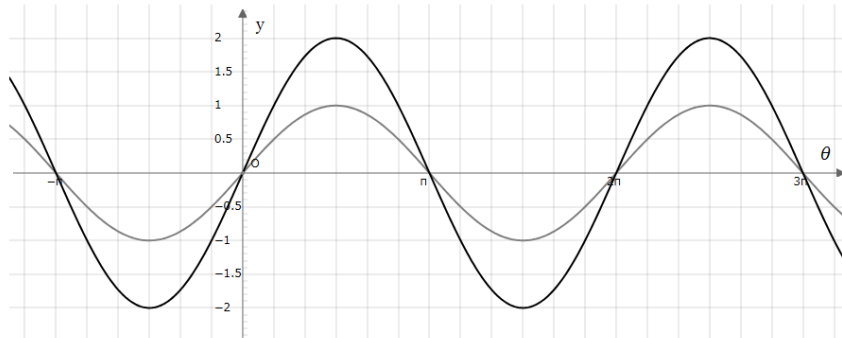
$$y = \sin\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right)$$

$\alpha = \frac{\pi}{3}$

-π 0 π

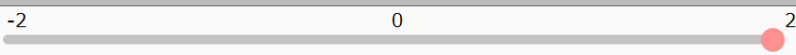
数学Ⅱ 三角関数(P.113 例11)

👉 aの値を変えて、 $y = a \sin \theta$ のグラフの動きを見てみよう



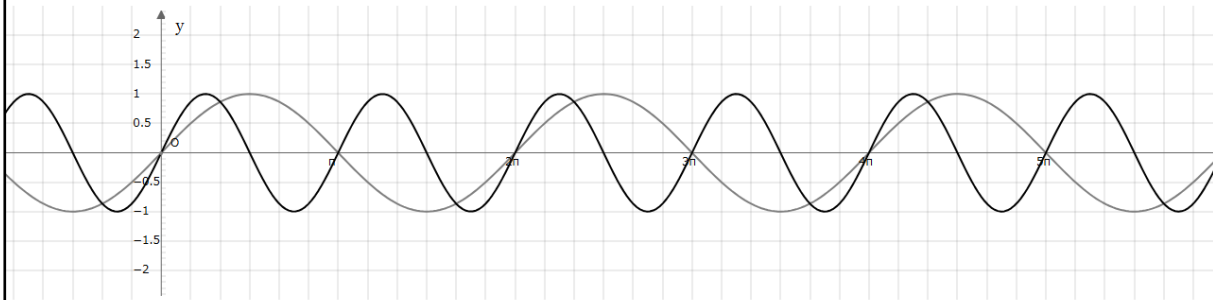
$$y = 2 \sin \theta$$

a = 2



数学Ⅱ 三角関数(P.114 例12)

👉 kの値を変えて、 $y = \sin k \theta$ のグラフの動きを見てみよう






$$y = \sin 2 \theta$$

$\sin k \theta$ の周期: π

k = 2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3
-------	---------------	---------------	---	---	---

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 4章1節の確認問題 解説動画 著作権について

- 119 ページ  4章1節の確認問題3
- 119 ページ  4章1節の確認問題4
- 119 ページ  4章1節の確認問題7(3)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

4章1節の確認問題3 著作権について

③ 次の等式を証明せよ。

$$\frac{1 - \sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} = \frac{2}{\cos \theta}$$

(左辺) = $\frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta - 2 \sin \theta + 1}{\cos \theta (1 - \sin \theta)}$

$$= \frac{1 - 2 \sin \theta + 1}{\cos \theta (1 - \sin \theta)} = \frac{2(1 - \sin \theta)}{\cos \theta (1 - \sin \theta)}$$

$$= \frac{2}{\cos \theta}$$

1:50 / 3:05
得られた結果は、右辺と一致します。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

4章1節の確認問題4 著作権について

④ $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めよ。

$$\sin^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta + \cos^2 \theta = \frac{5}{9}$$

$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ より

$$1 + 2 \sin \theta \cos \theta = \frac{5}{9}$$

1:10 / 1:32
 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ を1とすると、 $\sin \theta \cos \theta$ だけの式になりました。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

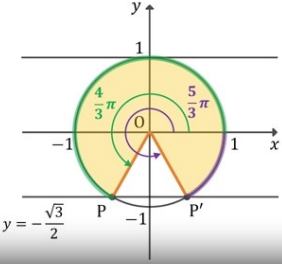
4章1節の確認問題7(3)

⑦ $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式、不等式を解け。

(3) $\sin \theta \geq -\frac{\sqrt{3}}{2}$

したがって、 $\sin \theta \geq -\frac{\sqrt{3}}{2}$ を満たす θ の値の範囲は

$0 \leq \theta \leq \frac{4}{3}\pi$ 、 $\frac{5}{3}\pi \leq \theta < 2\pi$



1:30 / 2:01
図から、与えられた不等式を満たす θ の値の範囲が求められます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

107-20 (書名入る) / 4章2節の確認問題 解説動画

- 131
ページ
▶
4章2節の確認問題2
- 131
ページ
▶
4章2節の確認問題4(1)
- 131
ページ
▶
4章2節の確認問題4(2)
- 131
ページ
▶
4章2節の確認問題6

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

4章2節の確認問題2

② α は第2象限の角、 β は第4象限の角で、 $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ 、 $\cos \beta = \frac{1}{3}$ のとき、次の値を求めよ。

(1) $\sin(\alpha + \beta)$ (2) $\cos(\alpha - \beta)$

$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$

$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$

0:48 / 2:59
sin α とcos β の値は与えられているので、cos α とsin β の値がわかれば

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

4章2節の確認問題4(1)

著作権について

④ $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式を解け。
(1) $\cos 2\theta = -\cos \theta$

$\cos 2\theta$ $\xrightarrow{\text{2倍角の公式を用いる}}$ $\cos \theta$

1:12 / 2:52

この不等式の各辺に2倍角の公式を用いて、左辺にある $\cos 2\theta$ を $\cos \theta$ の式に

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

4章2節の確認問題4(2)

著作権について

④ $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式を解け。
(2) $\sin 2\theta = \sqrt{2}\sin \theta$

$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$

$\sin 2\theta = \sqrt{2}\sin \theta$
 $2\sin \theta \cos \theta = \sqrt{2}\sin \theta$
 $2\sin \theta \cos \theta - \sqrt{2}\sin \theta = 0$

1:20 / 2:26

この不等式の各辺に2倍角の公式を用いて、左辺にある $\sin 2\theta$ を $2\sin \theta \cos \theta$

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

4章2節の確認問題6

著作権について

⑥ 関数 $y = 3\sin \theta - \sqrt{3}\cos \theta$ の最大値と最小値を求めよ。

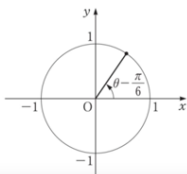
$y = 3\sin \theta - \sqrt{3}\cos \theta = 2\sqrt{3}\sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right)$

$-1 \leq \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \leq 1$
 $-2\sqrt{3} \leq 2\sqrt{3}\sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \leq 2\sqrt{3}$
 $-2\sqrt{3} \leq y \leq 2\sqrt{3}$

したがって、最大値は $2\sqrt{3}$ 、最小値は $-2\sqrt{3}$ である。

2:23 / 2:30

この不等式の各辺に $2\sqrt{3}$ をかけると、 y の値の範囲はこのようになり



© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

指数関数のグラフ

著作権について

数字Ⅱ p.140

指数関数のグラフについて見てみよう。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 5章1節の確認問題 解説動画

著作権について

- 145 ページ ▶ 5章1節の確認問題4(3)
- 145 ページ ▶ 5章1節の確認問題5(1)
- 145 ページ ▶ 5章1節の確認問題5(2)
- 145 ページ ▶ 5章1節の確認問題6(4)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

5章1節の確認問題4(3)

著作権について

④ 次の計算をせよ。
(3) $\sqrt[4]{4} \times \sqrt{8}$

$$\sqrt[4]{4} \times \sqrt{8} = 4^{\frac{1}{4}} \times 8^{\frac{1}{2}}$$

$$= (2^2)^{\frac{1}{4}} \times (2^3)^{\frac{1}{2}}$$

指数法則

- ① $a^r \times a^s = a^{r+s}$
- ② $a^r \div a^s = a^{r-s}$
- ③ $(a^r)^s = a^{rs}$
- ④ $(ab)^r = a^r b^r$

1:23 / 1:57
指数法則③を利用して、それぞれの指数を計算します。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

5章1節の確認問題5(1) 著作権について

⑤ 次の3つの数の大きさを、不等号<を用いて表せ。
 (1) $3, \sqrt[3]{81}, \sqrt[4]{27}$

$3 = 3^1, \sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{3^4} = 3^{\frac{4}{3}}, \sqrt[4]{27} = \sqrt[4]{3^3} = 3^{\frac{3}{4}}$

$\frac{3}{4} < 1 < \frac{4}{3} \iff 3^{\frac{3}{4}} < 3^1 < 3^{\frac{4}{3}}$

$\frac{3}{4} > 1$ より
 $r < s \iff 3^r < 3^s$
 大小は変わらない

すなわち $\sqrt[4]{27} < 3 < \sqrt[3]{81}$

1:33 / 1:40 与えられた3つの数の大きさは、次のようになります。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

5章1節の確認問題5(2) 著作権について

⑤ 次の3つの数の大きさを、不等号<を用いて表せ。
 (2) $\sqrt{\frac{1}{5}}, \sqrt[3]{\frac{1}{25}}, \sqrt[4]{\frac{1}{125}}$

$\sqrt{\frac{1}{5}} = \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{2}}, \sqrt[3]{\frac{1}{25}} = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{5}\right)^2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{2}{3}}, \sqrt[4]{\frac{1}{125}} = \sqrt[4]{\left(\frac{1}{5}\right)^3} = \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{3}{4}}$

$\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} \iff \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{2}{3}} > \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{3}{4}}$

$\frac{1}{5} < 1$ より
 $r < s \iff \left(\frac{1}{5}\right)^r > \left(\frac{1}{5}\right)^s$
 大小が逆になる

すなわち $\sqrt[4]{\frac{1}{125}} < \sqrt[3]{\frac{1}{25}} < \sqrt{\frac{1}{5}}$

1:31 / 1:38 したがって、与えられた3つの数の大きさは、次のようになります。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

5章1節の確認問題6(4) 著作権について

⑥ 次の方程式、不等式を解け。
 (4) $\left(\frac{1}{4}\right)^x > 64$

$64 = 4^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$ より

$\left(\frac{1}{4}\right)^x > \left(\frac{1}{4}\right)^{-3}$

底 $\frac{1}{4}$ は 1 より小さいから

$x < -3$



$0 < a < 1$ のとき
 $r < s \iff a^r > a^s$
 大小が逆になる

1:22 / 2:22 底 $\frac{1}{4}$ は 1 より小さいので、不等号の向きが変わり、答えは $x < -3$ となります。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 5章2節の確認問題 解説動画 著作権について

- 157 ページ  5章2節の確認問題4(2)
- 157 ページ  5章2節の確認問題5(1)
- 157 ページ  5章2節の確認問題5(2)
- 157 ページ  5章2節の確認問題7

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

5章2節の確認問題4(2) 著作権について

$$\begin{aligned} \log_2 12 - \log_8 27 &= \log_2 12 - \frac{\log_2 27}{\log_2 8} = \log_2 12 - \frac{\log_2 3^3}{\log_2 2^3} \\ &= \log_2 12 - \frac{3\log_2 3}{3\log_2 2} \\ &= \log_2 12 - \frac{3\log_2 3}{3} \\ &= \log_2 12 - \log_2 3 = \log_2 \frac{12}{3} = \log_2 4 \\ &= \log_2 2^2 = 2\log_2 2 = 2 \end{aligned}$$

底をそろえてから計算しましょう。

$\log_a M^r = r\log_a M$
 $\log_a a = 1$

1:54 / 2:02
対数を計算するときは、底が違っていたら、底の変換公式を使ってそろえてか

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

5章2節の確認問題5(1) 著作権について

⑤ 次の3つの数の大小を、不等号<を用いて表せ。
(1) $2, \log_3 7, 3\log_3 2$

$2 = \log_3 9$ 、 $\log_3 7$ 、 $3\log_3 2 = \log_3 8$

$7 < 8 < 9 \iff \log_3 7 < \log_3 8 < \log_3 9$

すなわち $\log_3 7 < 3\log_3 2 < 2$

$3 > 1$ より
 $r < s \iff \log_3 r < \log_3 s$
 大小は変わらない

1:45 / 1:50
したがって、与えられた3つの数の大小は、次のようになります。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

6章1節の確認問題8

著作権について

⑧ 点 $(2, 2)$ から放物線 $y = x^2 + x$ に引いた接線の方程式を求めよ。

接点の座標を $(a, a^2 + a)$ とおく。
 $y' = 2x + 1$ であるから、接線の傾きは $2a + 1$ である。
 よって、接線の方程式は
 $y - (a^2 + a) = (2a + 1)(x - a)$
 この式を変形すると
 $y = (2a + 1)x - a^2 \quad \dots\dots ①$

点 (x_1, y_1) を通り、傾きが m の直線の方程式は $y - y_1 = m(x - x_1)$

0:59 / 2:20
この式を変形すると、次のようになります。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

107-20 (書名入る) / 6章2節の確認問題 解説動画

著作権について

183 ページ ▶ 6章2節の確認問題2

183 ページ ▶ 6章2節の確認問題4

183 ページ ▶ 6章2節の確認問題5(1)

183 ページ ▶ 6章2節の確認問題6

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

6章2節の確認問題2

著作権について

⑨ 関数 $f(x) = x^3 + 3x^2 + ax + b$ が $x = 1$ で極小値 2 をとるとき、定数 a, b の値を求めよ。また、極大値を求めよ。

$f'(x) = 3x^2 + 6x - 9 = 3(x+3)(x-1)$
 $f'(x) = 0$ とすると $x = -3, 1$
 よって、増減表は右のようになり、
 $x = 1$ で極小値 2 をとるから、
 条件を満たす。
 (答) $a = -9, b = 7, 極大値 34$

x	...	-3	...	1	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	極大 34	↘	極小 2	↗

1:40 / 2:24
増減表から、 $x = 1$ の前後で $f'(x)$ が負から正に変わり、 $x = 1$ で極小値 2 をとる

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

著作権について

6章2節の確認問題4

④ (2) S を t で表せ。

点Aの座標は $(-t, 0)$ であるから
 $AB = t - (-t) = 2t$
 よって
 $S = AB \times BC$
 $= 2t(9 - t^2)$
 $= -2t^3 + 18t$

1:37 / 3:29
 (長方形の面積) = (横の長さ) × (縦の長さ) なので、 S を t を用いて表すと、

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

著作権について

6章2節の確認問題5(1)

⑤ 次の3次方程式の異なる実数解の個数を求めよ。
 (1) $x^3 - 6x^2 + 9x - 1 = 0$

x	...	1	...	3	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	極大 3	↘	極小 -1	↗

グラフは x 軸と3個の共有点をもつから、
 与えられた方程式の異なる実数解の個数は3個である。

1:25 / 1:57
 方程式の実数解の個数は、グラフと x 軸との共有点の個数と一致するので、グラフ

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ 107-20 (書名入る)

著作権について

6章2節の確認問題6

$x \geq 0$ における増減表は次のようになる。

x	0	...	4	...
$f'(x)$		-	0	+
$f(x)$	32	↘	極小 0	↗

$x \geq 0$ のとき、 $f(x)$ の最小値が0であるから
 $f(x) \geq 0$
 よって、 $x \geq 0$ のとき $x^3 - 6x^2 + 32 \geq 0$
 すなわち $x^3 + 32 \geq 6x^2$

1:56 / 2:29
 これにより、与えられた不等式が成り立つことが証明できました。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

2つの曲線の間の面積

数学Ⅱ p.195 2つの曲線の間の面積について見てみよう。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

107-20 (書名入る) / 6章3節の確認問題 解説動画

- 199 ページ ▶ 6章3節の確認問題3(4)
- 199 ページ ▶ 6章3節の確認問題3(6)
- 199 ページ ▶ 6章3節の確認問題5(4)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

6章3節の確認問題3(4)

㊦ 次の定積分を求めよ。

(4) $\int_{-2}^3 (x+1)^2 dx - \int_{-2}^3 (x-1)^2 dx$

↑ 一致する ↑

定積分の性質

$$\int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx = \int_a^b \{f(x) - g(x)\} dx$$

▶ 0:50 / 1:39 の定積分の性質を使うと、1つの定積分にまとめることができます。

© (社名入る)

社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

6章3節の確認問題3(6)

2つの定積分に共通な部分

$$\int_{-1}^1 2x^2 dx + \int_1^2 2x^2 dx$$

一致する

0:48 / 1:37

© (社名入る)

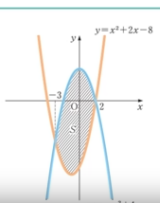
社名入る 教科書ウェブ
107-20 (書名入る)

著作権について

6章3節の確認問題5(4)

⑤ 次の放物線や直線で囲まれた図形の面積 S を求めよ。
(4) $y = x^2 + 2x - 8$, $y = -x^2 + 4$

$-3 \leq x \leq 2$ において、2つのグラフの
上下関係は

$$-x^2 + 4 \geq x^2 + 2x - 8$$


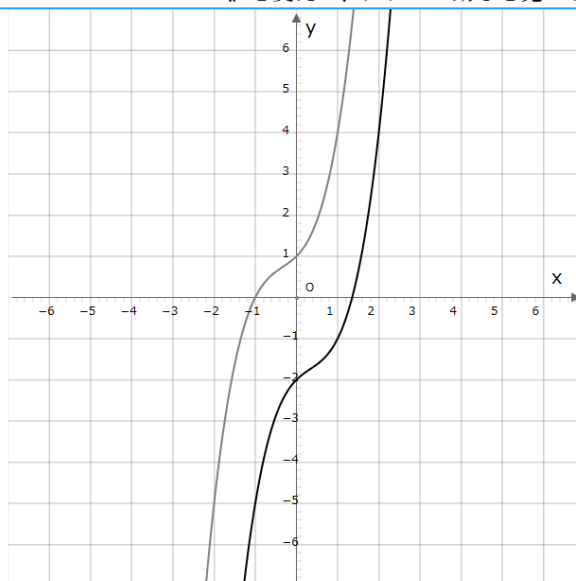
1:25 / 2:18

© (社名入る)

数学 II 関数の値の変化



3次関数 $y=x^3+bx^2+x+d$ の b と d の値を変えて、グラフの動きを見てみよう



$$y = x^3 - x^2 + x - 2$$

$b = -1$

-3

0

3

$d = -2$

-3

0

3