

中学数学 1 年 数研出版版 完全準拠

教科書ガイド

(移行措置対応分)

2020年度用

補助教材

もくじ

学習する順序

素因数分解	2	教科書 50 ページのあと
累積度数	3	教科書 209 ページのあと
ことがらの起こりやすさ	4	教科書 221 ページのあと

素因数分解

※教科書 50 ページのあとで学習

移行用補助教材の要点

- 素数 それよりも小さい自然数の積の形には表すことができない自然数を^{そすう}素数という。ただし、1は素数にふくめない。素数は、約数が2個しかない自然数である。
- 倍数の表し方 2の倍数…… $2 \times (\text{整数})$
3の倍数…… $3 \times (\text{整数})$
7の倍数…… $7 \times (\text{整数})$
- 素因数 素数である約数を^{そいんすう}素因数という。
- 素因数分解 自然数を素因数だけの積の形に表すことを素因数分解するという。ある数を素因数分解するには、その数を小さい素数から順にわっていくとよい。

例 45を素因数分解すると、 $45 = 3 \times 3 \times 5 = 3^2 \times 5$

補助教材
p.2

Q 30を2つの自然数の積の形に表してみましょう。
また、30を3つの自然数の積の形に表してみましょう。

解答 2つの自然数の積の形… 1×30 , 2×15 , 3×10 , 5×6
3つの自然数の積の形… $1 \times 1 \times 30$, $1 \times 2 \times 15$, $1 \times 3 \times 10$, $1 \times 5 \times 6$, $2 \times 3 \times 5$

補助教材
p.2

問1 10以上20以下の素数をすべて答えなさい。

ガイド 2をのぞく2の倍数は、素数ではない。11, 13, 15, 17, 19のなかで、それよりも小さい自然数の積にならないものをさがす。

解答 11, 13, 17, 19

補助教材
p.3

問2 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 18 (2) 24 (3) 85 (4) 147

ガイド 小さい素数から順にわっていく。

解答 (1) $18 = 2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \overline{) 85} \\ 17 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \overline{) 147} \\ 7 \overline{) 49} \\ 7 \end{array}$

(2) $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

(3) $85 = 5 \times 17$

(4) $147 = 3 \times 7 \times 7 = 3 \times 7^2$

累積度数

※教科書 209 ページのあとで学習

移行用補助教材の要点

- 累積度数 度数分布表において、各階級以下または各階級以上の階級の度数を加えあわせたものを累積度数るいせきどすうという。
- 累積度数分布表 累積度数を表にまとめたものを累積度数分布表るいせきどすうぶんぷひょうという。
- 累積相対度数 各階級の累積度数の、度数の合計に対する割合を累積相対度数るいせきたいどすうという。

図書館で借りた本の冊数

階級 (冊)	度数 (人)	累積度数 (人)	累積相対度数
2 以上 4 未満	1	1	0.05
4 ~ 6	6	7	0.35
6 ~ 8	8	15	0.75
8 ~ 10	4	19	0.95
10 ~ 12	1	20	1.00
計	20		

補助教材 p.4

右の度数分布表 (移行用補助教材 4 ページ) は、教科書 208 ページの で扱った、中学 1 年生男子 100 人のハンドボール投げの記録です。記録が 20 m 未満の生徒は何人いるでしょうか。

ガイド 度数分布表より、記録が 20 m 未満の生徒の人数は、 $6+12+18=36$ (人)

解答 36 人

補助教材 p.4

問 1 上の表 (移行用補助教材 4 ページ) から、記録が 25 m 未満の生徒の人数をいいなさい。

ガイド 各階級以下の階級の度数を加えあわせた累積度数分布表だから、20 m 以上 25 m 未満の階級の累積度数は、記録が 25 m 未満の生徒の人数を表している。

解答 65 人

補助教材 p.5

問 2 次の表 (移行用補助教材 5 ページ) は、教科書 208 ページの で扱った、中学 3 年生男子 20 人のハンドボール投げの記録です。

- (1) 累積度数、累積相対度数を求め、表を完成させなさい。
- (2) 記録が 30 m 未満の生徒は何人いますか。
- (3) 記録が 25 m 未満の生徒は、3 年生男子の何%いますか。

ガイド (1) 各階級の累積度数は、その階級以下の階級の度数をすべて加えあわせた値である。また、累積相対度数は、各階級の累積度数を度数の合計でわった値である。

- (2) 25 m 以上 30 m 未満の階級の累積度数と同じである。
- (3) 20 m 以上 25 m 未満の階級の累積相対度数を読み取る。

解答 (1)

階級 (m)	度数 (人)	累積度数 (人)	累積相対度数
5 以上 10 未満	0	0	0.00
10 ~ 15	1	1	0.05
15 ~ 20	2	3	0.15
20 ~ 25	6	9	0.45
25 ~ 30	8	17	0.85
30 ~ 35	3	20	1.00
計	20		

 (2) 17 人

(3) 45 %

階級 (m)	度数 (人)	累積度数 (人)	累積相対度数
5 以上 10 未満	0	0	0.00
10 ~ 15	1	1	0.05
15 ~ 20	2	3	0.15
20 ~ 25	6	9	0.45
25 ~ 30	8	17	0.85
30 ~ 35	3	20	1.00
計	20		

ことからの起こりやすさ

※教科書 221 ページのあとで学習

移行用補助教材の要点

□ 起こりやすさの程度

起こりやすさの程度を数で表すには、次のようにすればよい。

[1] 実験をくり返し行い、そのことからの起こる回数を数える。

[2] そのことからの起こりやすさの程度は、相対度数を利用して表すとよい。

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{そのことからの起こった度数})}{(\text{度数の合計})}$$

相対度数の値が大きいほど起こりやすさの程度が大きい。

例 画びょうを 1000 回投げたところ、

ピンが下になった回数が 419 回、

ピンが上になった回数が 581 回 とすると、

ピンが下になった相対度数は $\frac{419}{1000} = 0.419$

ピンが上になった相対度数は $\frac{581}{1000} = 0.581$

で、ピンが上になるほうが起こりやすいといえる。



□ 確率

実験や観察を行うとき、あることからの起こりやすさの程度を表す数を、そのことからの起こる **確率** という。

補助教材 p.6

Q ペットボトルのキャップを投げるとき、表向きになる起こりやすさを知るにはどのようにすればよいでしょうか。考えられる方法をいみましょう。



表向き



裏向き



横向き

ガイド 実際にキャップを投げてみることである。ただし、1 個のキャップを 1 回投げただけでは、起こりやすさを知ることが難しい。たくさん投げてその結果を調べることが大切である。

解答 (例) ・ 1 個のキャップを実際に投げる実験を多数行い、表向きになった回数を数え、投げた回数に対する表向きになった回数の割合を求める。
 ・ 同じ種類のキャップをたくさん用意して、それらを同時に投げ、表向きになっている個数を調べ、投げたキャップの個数に対する表向きになっている個数の割合を求める。

補助教材 p.6

問 1 上の表 (移行用補助教材 6 ページ) から、ペットボトルのキャップを 400 回投げたときと、600 回投げたときの表向きになった割合をそれぞれ求めなさい。ただし、小数第 3 位を四捨五入して答えなさい。

ガイド 表の投げた回数が 400 回と 600 回するときについて、

$\frac{(\text{表向きになった回数})}{(\text{投げた回数})}$ を計算する。計算には電卓を使ってよい。

解答 400回投げたとき…… $\frac{77}{400}=0.1925$ より、**0.19**

600回投げたとき…… $\frac{112}{600}=0.186\cdots$ より、**0.19**

補助教材
p.6

裏向きになった割合、横向きになった割合も求めてみよう。

解答 裏向きになった割合 400回投げたとき…… $\frac{285}{400}=0.7125$ より、**0.71**

600回投げたとき…… $\frac{437}{600}=0.728\cdots$ より、**0.73**

横向きになった割合 400回投げたとき…… $\frac{38}{400}=0.095$ より、**0.10**

600回投げたとき…… $\frac{51}{600}=0.085$ より、**0.09**

補助教材
p.7

Q 子どもが生まれるときの、女子が生まれる割合を求めるにはどのようにすればよいでしょうか。

ガイド 国や県から発表される「人口動態統計」などの資料から年度ごとの総出生数とこのうちの女子である数の割合を調べる。

解答 資料にもとづき、年ごとに

(女子が生まれる割合) = $\frac{(\text{女子の出生数})}{(\text{総出生数})}$ の式にあてはめて、数値を求める。

補助教材
p.7

$\frac{1}{2}$ ではないのかな？

解答 毎年約100万人生まれていて、男女がぴったりと半分になることはない。

補助教材
p.7

問2 上の資料(移行用補助教材7ページ)において、2014年から2017年のそれぞれの年における女子が生まれた割合を、小数第4位を四捨五入して求めなさい。

ガイド 表の2014年～2017年について、 $\frac{(\text{女子の出生数})}{(\text{総出生数})}$ を電卓を使って計算し、小数第4位を四捨五入する。

解答 2014年～2017年のそれぞれの年の女子が生まれた割合は

2014年…… $\frac{488006}{1003539}=0.4862\cdots$ より、**0.486**

2015年…… $\frac{490225}{1005677}=0.4874\cdots$ より、**0.487**

2016年…… $\frac{475098}{976978}=0.4862\cdots$ より、**0.486**

2017年…… $\frac{461616}{946065}=0.4879\cdots$ より、**0.488**

補助教材 p.7

男子の割合も求めてみよう。

ガイド 問2と同じように、2006年~2017年について、 $\frac{(\text{男子の出生数})}{(\text{総出生数})}$ を電卓を使って計算し、小数第4位を四捨五入する。

解答	2006年 → 0.513	2012年 → 0.513
	2007年 → 0.514	2013年 → 0.512
	2008年 → 0.513	2014年 → 0.514
	2009年 → 0.513	2015年 → 0.513
	2010年 → 0.514	2016年 → 0.514
	2011年 → 0.512	2017年 → 0.512

補助教材 p.8

問3 上の表(移行用補助教材8ページ)について、次の問いに答えなさい。

- (1) 表(移行用補助教材8ページ)の空らんをうめなさい。ただし、小数第4位を四捨五入して答えなさい。
- (2) 表(移行用補助教材8ページ)をグラフに表すと下(移行用補助教材8ページ)のようになります。
グラフを完成させなさい。また、グラフからわかることをいいなさい。

ガイド (1) それぞれの投げた回数について、 $\frac{(1の目が出た回数)}{(投げた回数)}$ を電卓を使って計算し、小数第4位を四捨五入する。

- (2) グラフは(1)より、点(1200, 0.164), (1400, 0.166), (1600, 0.166), (1800, 0.167), (2000, 0.167)をとり、順に線分で結ぶ。また、グラフから、投げた回数が多くなるとグラフの動きがどうなっていくかを考える。

解答

(1)	$\frac{197}{1200} = 0.1641\dots$ より、0.164	$\frac{232}{1400} = 0.1657\dots$ より、0.166
	$\frac{265}{1600} = 0.1656\dots$ より、0.166	$\frac{300}{1800} = 0.1666\dots$ より、0.167
	$\frac{333}{2000} = 0.1665$ より、0.167	

答 表の空らんの左から順に **0.164, 0.166, 0.166, 0.167, 0.167**

- (2) グラフを完成させると、右の図になる。
グラフからわかること…(例) 1の目が出た割合は、投げた回数が少ないときは変動が大きくて一定していないが、投げた回数が多くなるにつれて一定の値0.167に近づいていく。

