

1章「正の数・負の数」の章末（教科書 p.53 のあと）で学習します。]

a 素数の積で表すこと

問1 次の(ア)～(エ)のうち、素数はどれですか。

- (ア) 18 (イ) 29 (ウ) 33 (エ) 41

補助教材
p.2

ガイド 1とその数のほかに約数があるかないかを調べます。

- (ア) 18 の約数 1, 2, 3, 6, 9, 18
(イ) 29 の約数 1, 29
(ウ) 33 の約数 1, 3, 11, 33
(エ) 41 の約数 1, 41

解答 (イ), (エ)

素因数分解

問2 次の自然数を、素因数分解しなさい。

- (1) 20 (2) 54 (3) 126

補助教材
p.3

ガイド 解答は、指数を使い、小さい素数から順に表すようにします。

解 答	(1) $20 = 2^2 \times 5$	2) $\underline{20}$	2) $\underline{54}$	2) $\underline{126}$
	(2) $54 = 2 \times 3^3$	2) $\underline{10}$	3) $\underline{27}$	3) $\underline{63}$
	(3) $126 = 2 \times 3^2 \times 7$	5	3) $\underline{9}$	3) $\underline{21}$
				7

問3 次の(ア)～(ウ)のうち、6の倍数はどれですか。

また、14の倍数はどれですか。

補助教材
p.3

- (ア) $2^4 \times 7$ (イ) $3 \times 5 \times 11$ (ウ) $2^2 \times 3 \times 7$

ガイド 6の倍数には 2×3 , 14の倍数には 2×7 がふくまれています。

解 答 6の倍数 (ウ)

14の倍数 (ア), (ウ)

問4 154にできるだけ小さい自然数をかけて、12の倍数にするには、
どんな数をかければよいですか。

補助教材
p.3

ガイド 12の倍数には $2^2 \times 3$ がふくまれています。

解 答 154を素因数分解すると、 $154 = 2 \times 7 \times 11$

できるだけ小さい自然数をかけて12の倍数にするので、

$2 \times 7 \times 11 \times 2 \times 3$ より 6

7章「資料の活用」(教科書 p.206~207のかわり)で学習します。

累積度数

問6 右の表で、各階級までの累積度数を求めて、表を完成させなさい。

また、滞空時間が2.65秒未満だった回数は、何回ですか。

羽の長さ 6cm		
滞空時間(秒)	度数(回)	累積度数(回)
2.05以上～2.20未満	2	2
2.20～2.35	13	15
2.35～2.50	37	
2.50～2.65	25	
2.65～2.80	3	
2.80～2.95	0	
計	80	

補助教材
p.4

ガイド

解答

累積度数は、最初の階級から、その階級までの度数の合計です。

羽の長さ 6cm		
滞空時間(秒)	度数(回)	累積度数(回)
2.05以上～2.20未満	2	2
2.20～2.35	13	15
2.35～2.50	37	52
2.50～2.65	25	77
2.65～2.80	3	80
2.80～2.95	0	80
計	80	

滞空時間が2.65秒未満だった回数 77回

相対度数

問7 右の表は、羽の長さが6cmと7cmの紙コプターの滞空時間の相対度数をまとめた表です。
空欄をうめて、表を完成させなさい。

滞空時間(秒)	6cm		7cm	
	度数(回)	相対度数	度数(回)	相対度数
2.05以上～2.20未満	2	0.03	2	0.04
2.20～2.35	13	0.16	4	
2.35～2.50	37		12	0.24
2.50～2.65	25		24	
2.65～2.80	3		6	
2.80～2.95	0	0.00	2	0.04
計	80		50	1.00

補助教材
p.5

ガイド

相対度数 = $\frac{\text{階級の度数}}{\text{度数の合計}}$ を使って求めます。

解 答

滞空時間(秒)	6cm		7cm	
	度数(回)	相対度数	度数(回)	相対度数
2.05以上～2.20未満	2	0.03	2	0.04
2.20～2.35	13	0.16	4	0.08
2.35～2.50	37	0.46	12	0.24
2.50～2.65	25	0.31	24	0.48
2.65～2.80	3	0.04	6	0.12
2.80～2.95	0	0.00	2	0.04
計	80	1.00	50	1.00

問 8 次の表で、各階級までの累積相対度数を求めて、
表を完成させなさい。

また、滞空時間が2.65秒未満だったのは、全体のうち、
どれくらいの割合ですか。羽の長さが6cmと7cmの紙コブター
について、それぞれ答えなさい。

補助教材
p.6

紙コブターの滞空時間

滞空時間(秒)	6cm			7cm		
	度数(回)	相対度数	累積相対度数	度数(回)	相対度数	累積相対度数
2.05以上～2.20未満	2	0.03	0.03	2	0.04	0.04
2.20～2.35	13	0.16	0.19	4	0.08	
2.35～2.50	37	0.46		12	0.24	
2.50～2.65	25	0.31		24	0.48	
2.65～2.80	3	0.04		6	0.12	
2.80～2.95	0	0.00		2	0.04	
計	80	1.00		50	1.00	

ガイド

累積相対度数は、最初の階級から、その階級までの相対度数の合計です。

解 答

紙コブターの滞空時間

滞空時間(秒)	6cm			7cm		
	度数(回)	相対度数	累積相対度数	度数(回)	相対度数	累積相対度数
2.05以上～2.20未満	2	0.03	0.03	2	0.04	0.04
2.20～2.35	13	0.16	0.19	4	0.08	0.12
2.35～2.50	37	0.46	0.65	12	0.24	0.36
2.50～2.65	25	0.31	0.96	24	0.48	0.84
2.65～2.80	3	0.04	1.00	6	0.12	0.96
2.80～2.95	0	0.00	1.00	2	0.04	1.00
計	80	1.00		50	1.00	

滞空時間が2.65秒未満の割合

羽の長さが6cm 0.96

羽の長さが7cm 0.84

相対度数の度数分布多角形

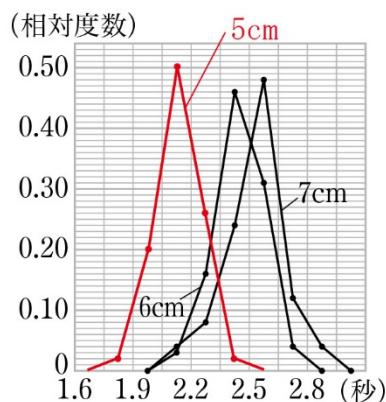
- 問 9** 右の表は、羽の長さが5cmの紙コプターの滞空時間の相対度数をまとめた表です。
- 以下の図に、羽の長さが5cmの度数分布多角形を書き入れなさい。

羽の長さ 5cm		
滞空時間(秒)	度数(回)	相対度数
1.75 以上～ 1.90	1	0.02
1.90 ～ 2.05	10	0.20
2.05 ～ 2.20	25	0.50
2.20 ～ 2.35	13	0.26
2.35 ～ 2.50	1	0.02
計	50	1.00

補助教材
p.6

ガイド
解答

羽の長さが6cm, 7cmのグラフと同じようにかきます。



自分の考えをまとめよう

紙コプターの羽の長さと滞空時間について、どんなことがいえるでしょうか。

補助教材
p.6

これまでに調べたことと、わかったことをまとめましょう。

解答例

- 羽の長さが違う3つの紙コプターを相対度数の度数分布多角形でくらべると、グラフがそれぞれ右にずれていることから、5cm, 6cm, 7cmの順に滞空時間が長くなっていることがわかる。グラフを見ると、6cm, 7cmの紙コプターでは、それほど差はないが、5cmの紙コプターとは滞空時間の差がはっきりしている。
- いくつかの資料をくらべる場合、度数分布表をつくって整理するが、これだけではくらべにくいので、ヒストグラムや度数分布多角形をつくってしらべるとよい。ただ、全体の度数が異なる場合などはくらべにくいので、全体を1として、相対度数の度数分布多角形をつくってくらべればよい。

学年末（教科書 p.222 のあと）で学習します。

b節 データにもとづく確率

1 起こりやすさと確率

問1 前ページの表で、(ア)の起こる確率をいなさい。

補助教材
p.9

ガイド

回数	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
(ア)	2	5	6	8	12	13	14	17	20	22
(イ)	6	10	18	23	28	34	38	45	49	54
(ウ)	2	5	6	9	10	13	18	18	21	24

150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
33	48	70	97	119	148	167	191	221	247
77	91	147	192	247	299	353	400	448	497
40	61	83	111	134	153	180	209	231	256

(ア)の出た回数
(ア)の起こる確率は、(ア)の出た相対度数、つまり、 $\frac{(ア)の出た回数}{投げた回数}$ で表します。

表では、はじめから 100 回までは 10 回ごとに記録し、100 回から 200 回までは 50 回ごと、200 回から 1000 回までは 100 回ごとに記録したものを示していますが、確率を求める場合は、もっとも多い実験の結果から求めます。

解 答 1000 回投げたとき、(ア)は 247 回起こっているので、

$$\frac{247}{1000} = 0.247 \quad \underline{\text{約 } 0.25}$$

自分のことばで伝えよう 😊

補助教材
p.9

下の表は、上の実験の結果です。表、裏、その他になることの起こりやすさについて、確率ということばを使って説明しましょう。

ガイド

回数	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
表	48	90	137	181	227	268	312	357	403	443
裏	46	94	141	187	229	278	327	379	418	457
その他	6	16	22	32	44	54	61	64	79	100

確率を求める場合は、最多試行回数、ここでは 1000 回投げたときの相対度数で考えます。

解答例 将棋の駒を投げる実験では、

$$\text{表になる確率は, } \frac{443}{1000} = 0.443 \text{ 約 } 0.44$$

$$\text{裏になる確率は, } \frac{457}{1000} = 0.457 \text{ 約 } 0.46$$

$$\text{その他になる確率は, } \frac{100}{1000} = 0.1 \text{ 0.10}$$

だから、その他になる確率は、表や裏になる確率よりも起こりにくいといえる。



どんなことがわかるかな

下の表は、日本の年次ごとの出生児数を示したものです。

各年の出生女児数の出生児総数に対する割合を計算し、

小数第2位まで求めましょう。

補助教材
p.10

年次	出生男児数(人)	出生女児数(人)	出生児総数(人)	女児の割合
2007	559847	529971	1089818	0.49
2008	559513	531643	1091156	
2009	548993	521042	1070035	
2010	550742	520562	1071304	
2011	538271	512535	1050806	
2012	531781	505450	1037231	
2013	527657	502159	1029816	
2014	515533	488006	1003539	
2015	515452	490225	1005677	
2016	501880	475098	976978	

(厚生労働省調べ)

ガイド 女児の割合 = $\frac{\text{出生女児数}}{\text{出生児総数}}$ で求めます。電卓を使って計算し、小数第3位を四捨五入して、小数第2位までの数にします。

解 答 () 内は小数第3位までの値を示している。

2007年 **0.49** (0.486), 2008年 **0.49** (0.487), 2009年 **0.49** (0.486),
2010年 **0.49** (0.485), 2011年 **0.49** (0.487), 2012年 **0.49** (0.487),
2013年 **0.49** (0.487), 2014年 **0.49** (0.486), 2015年 **0.49** (0.487),
2016年 **0.49** (0.486)

問2 上の  の表から、日本で男児の生まれる確率を求めなさい。

補助教材
p.10

ガイド 男児の生まれる確率は、男児の割合、つまり、 $\frac{\text{出生男児数}}{\text{出生児総数}}$ で求めます。小数第3位を四捨五入して、小数第2位までの数にします。

解答 () 内は小数第3位までの値を示している。

2007年 0.51 (0.513), 2008年 0.51 (0.512), 2009年 0.51 (0.513),
2010年 0.51 (0.514), 2011年 0.51 (0.512), 2012年 0.51 (0.512),
2013年 0.51 (0.512), 2014年 0.51 (0.513), 2015年 0.51 (0.512),
2016年 0.51 (0.513) 約 0.51

問3 ある旅行会社がおこなっているイルカウォッチングツアーでは、これまで実施した160回のツアーのうち、イルカに遭遇できたのは100回でした。

補助教材
p.10

このことから、このツアーに参加したときにイルカに遭遇できる確率は、どのくらいだと考えられますか。

ガイド イルカに遭遇できる確率は、 $\frac{\text{イルカに遭遇できた回数}}{\text{これまでに実施したツアーの回数}}$ で求めます。

解答 $\frac{100}{160} = 0.625$ 0.625

確率を使って考え方

問4 上の表について、次の問いに答えなさい。

補助教材
p.11

- (1) 到着までにかかる時間として、もっとも起こりやすいのは何分以上何分未満ですか。
- (2) 35分以上40分未満で到着する場合と、40分以上45分未満で到着する場合は、どちらが起こりやすいですか。
- (3) 到着までにかかる時間が35分未満である確率を求めなさい。

ガイド

階級(分)	度数(台)	相対度数	累積相対度数
20以上～25未満	4	0.05	0.05
25～30	41	0.51	0.56
30～35	17	0.21	0.77
35～40	15	0.19	0.96
40～45	3	0.04	1.00
計	80	1.00	

それぞれの確率は、相対度数と同じになります。

解 答

(1) もっとも起こりやすいのは、確率が 0.51 の 25 分以上 30 分未満

(2) 35 分以上 40 分未満の確率 0.19

40 分以上 45 分未満の確率 0.04

だから、起こりやすいのは、35 分以上 40 分未満

(3) 35 分未満の確率は、35 分未満の累積相対度数と同じになるから、0.77