

本資料は、新学習指導要領において、付加された「素数の積」と「累積度数」を扱っています。
ご使用のウイングスプリングと本資料を、下記のように組み合わせることで、新学習指導要領に対応することができます。

●ウイングスプリング

1	計算	2 ~ 7
2	関数・資料の活用	8 ~ 13
3	図形	14 ~ 19
	1 ~ 3の復習	20 ~ 21
4	式の計算 (1)	22 ~ 27
5	式の計算 (2)	28 ~ 33
6	式の計算 (3)	34 ~ 39
7	連立方程式	40 ~ 45
	チャレンジ問題	46 ~ 48

●本資料

A 素数の積… 2 ページ
(単元1の後に、学習してください。)

B 累積度数… 3 ページ
(単元2の後に、学習してください。)

単元2の「有効数字」は学習しません。
9ページの例題(2), 類題5
10ページの大問4
13ページの大問6の(2)(3)
は省略してください。

クラス

名前

A

素数の積

要点

・ 2, 3, 5, 7, …のように, それより小さい自然数の積で表せない自然数を素数という。

注 1は素数ではない。

・ 自然数を素数の積に分解することを素因数分解という。

例 $100=2\times 2\times 5\times 5=2^2\times 5^2$

テーマ1 〈素因数分解〉

例題(1) 次の数を素因数分解せよ。

① 36

② 315

(2) 140にできるだけ小さい自然数をかけて, その結果をある自然数の2乗にしたい。どんな数をかければよいか。また, その結果はどんな数の2乗になるか。

1 次の数を素因数分解せよ。

(1) 98

(2) 126

(3) 600

2 504にできるだけ小さい自然数をかけて, その結果をある自然数の2乗にしたい。どんな数をかければよいか。また, その結果はどんな数の2乗になるか。

3 1080をできるだけ小さい自然数でわって, その結果をある自然数の2乗にしたい。どんな数でわればよいか。また, その結果はどんな数の2乗になるか。

B

累積度数

要点

- ・ (ある階級の相対度数) = $\frac{\text{その階級の度数}}{\text{度数の合計}}$
- ・ 度数分布表の、最初の階級からある階級までの度数の合計を、累積度数という。
また、最初の階級からある階級までの相対度数の合計を累積相対度数という。
- ・ (ある階級の累積相対度数) = $\frac{\text{その階級の累積度数}}{\text{度数の合計}}$

テーマ1 〈累積相対度数〉

例題 表は、ある中学校の1年男子60人の身長を調べ、度数分布表にまとめたものである。

(1) $a \sim c$ にあてはまる数を求めよ。

階級(cm)	度数(人)	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上 未満				
145 ~ 150	12	0.20	12	
150 ~ 155	15	0.25	27	
155 ~ 160	21	b	48	
160 ~ 165	a	0.15	c	
165 ~ 170	3	0.05	60	
計	60	1.00		

(2) 各階級における、累積相対度数を求めよ。

1 表は、ある中学校の1年生50人の通学時間について調べ、度数分布表にまとめたものである。

(1) a, b にあてはまる数を求めよ。

階級(分)	度数(人)	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上 未満				
0 ~ 10	8	0.16		
10 ~ 20	a	0.28		
20 ~ 30	11	b		
30 ~ 40	7	0.14		
40 ~ 50	10	0.20		
計	50	1.00		

(2) 各階級における、累積度数を求めよ。

(3) 各階級における、累積相対度数を求めよ。

(4) 通学時間が30分以上の生徒の割合は、全体の何%か求めよ。

A 素数の積

例題(1)① $2^2 \times 3^2$ ② $3^2 \times 5 \times 7$

(2) 35をかけると、70の2乗になる。

1(1) 2×7^2 (2) $2 \times 3^2 \times 7$

(3) $2^3 \times 3 \times 5^2$

2 14をかけると、84の2乗になる。

3 30でわると、6の2乗になる。

●解説●

例題(1)① 36

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$= 2^2 \times 3^2$$

② 315

$$= 3 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$= 3^2 \times 5 \times 7$$

(2) ある自然数の2乗になる数は、各素数の指数が偶数になる。

140を素数の積に分解すると、

$$140 = 2^2 \times 5 \times 7$$

5×7 をかけると、

$$2^2 \times 5 \times 7 \times (5 \times 7)$$

$$= 2^2 \times 5^2 \times 7^2$$

$$= (2 \times 5 \times 7)^2$$

$$= 70^2$$

2 $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ に 2×7 をかけると、

$$2^3 \times 3^2 \times 7 \times (2 \times 7)$$

$$= 2^4 \times 3^2 \times 7^2$$

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

$$= 84^2$$

3 $1080 = 2^3 \times 3^3 \times 5$ を $2 \times 3 \times 5$ でわると、

$$2^3 \times 3^3 \times 5 \div (2 \times 3 \times 5)$$

$$= 2^2 \times 3^2$$

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

$$= 6^2$$

B 累積度数

例題(1) $a=9$, $b=0.35$, $c=57$

(2) 上から順に、

0.20, 0.45, 0.80, 0.95, 1.00

1(1) $a=14$, $b=0.22$

(2) 上から順に、

8, 22, 33, 40, 50

(3) 上から順に、

0.16, 0.44, 0.66, 0.80, 1.00

(4) 34%

●解説●

例題(1) $\frac{a}{60} = 0.15$ より、 $a=9$

$$b = \frac{21}{60} = 0.35$$

累積度数は最初の階級からの度数の合計だから、 $c=48+9=57$

または、 $60-3=57$ でも良い。

(2) 最初の階級から相対度数の合計を求めていけば良い。