

11 比例



この単元を
学習する前に

1つの量が変わると、ともなって変わる量について、復習しておこう！

1 <変わり方①> 20まいの色紙があります。

(1) 使ったまい数と残りのまい数の関係を、下の表にまとめましょう。

使ったまい数(まい)	1	2	3	4	5	
残りのまい数(まい)	19	18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

(2) 使ったまい数を□まい、残りのまい数を○まいとして、□と○の関係を式に表しましょう。

答 $\square + \bigcirc = \square$

2 <変わり方②> 1本90円のえん筆があります。

(1) 買うときの、えん筆の本数と代金の関係を、下の表にまとめましょう。

本数(本)	1	2	3	4	5	
代金(円)	90	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

(2) えん筆の本数を□本、代金を○円として、□と○の関係を式に表しましょう。

答 $\square \times \square = \bigcirc$

新しく学習すること

1つの量が増えると、それにもなってもう1つの量が増えたり、減ったりする関係を学習しました。

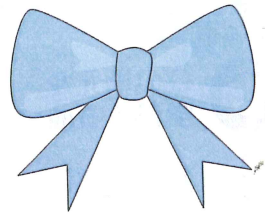
今回は、1つの量が2倍、3倍、…になると、それにもなってもう1つの量も2倍、3倍、…になる関係を学習していきます。2つの量□と○があり、□が2倍、3倍、…になると、それにもなっても2倍、3倍、…になるとき、「○は□に^{ひれい}比例する」といいます。



基本1 比例の関係①

問題

1 mのねだんが70円のリボンがあります。このリボンを1 m, 2 m, 3 m, …と買うとき、長さ□mと代金○円の関係調べましょう。



(1) 長さ□mが2 m, 3 m, …と変わるときの代金○円を下の表にまとめましょう。

長さ□m	1	2	3	4	5	
代金○円	70					

(2) リボンの代金○円は、長さ□mに比例していますか。

(3) □と○の関係を式に表しましょう。

(4) リボンの長さが8 mのとき、代金は何円ですか。

考え方

(1) 長さが2 mのとき、 $70 \times 2 = 140$ (円) 3 mのとき、 $70 \times 3 = 210$ (円)
 4 mのとき、 $70 \times 4 = 280$ (円) 5 mのとき、 $70 \times 5 = 350$ (円)

答 (左から順に) 140, 210, 280, 350

(2)

長さ□m	1	2	3	4	5	
代金○円	70	140	210	280	350	

Diagram showing multiplication factors: 2倍 (1 to 2), 3倍 (1 to 3), 4倍 (1 to 4) above the table, and 2倍 (2 to 1), 3倍 (3 to 1), 4倍 (4 to 1) below the table.

答 比例している。

答 $70 \times \square = \bigcirc$

(3) 1 mのねだん×長さ=代金 だから、 $70 \times \square = \bigcirc$

(4) (3)の $70 \times \square = \bigcirc$ の式の□に8をあてはめて○を求めます。

$70 \times 8 = 560$ (円)

答 560円

1 1個のねだんが40円のアメがあります。このアメを1個, 2個, 3個, …と買うとき、個数□個と代金○円の関係調べましょう。

(1) 個数□個が2個, 3個, …と変わるときの代金○円を右の表にまとめましょう。

個数□個	1	2	3	4	5	
代金○円	40					

(2) アメの代金○円は、個数□個に比例していますか。

答 _____

(3) □と○の関係を式に表しましょう。

答

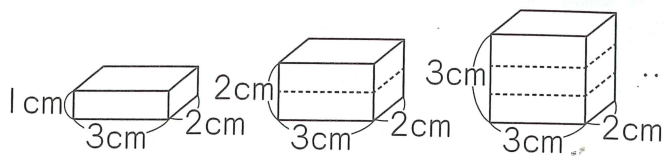
$\square \times \square = \bigcirc$

(4) アメの個数が9個のとき、代金は何円ですか。

答 _____

基本2 比例の関係②

問題 右の図のように、直方体の高さが1 cm, 2 cm, 3 cm, …と変わるとき、高さ□cmと体積○cm³の関係を調べましょう。



(1) 高さ□cmが2 cm, 3 cm, …と変わるときの体積○cm³を下の表にまとめましょう。

高さ□cm	1	2	3	4	5	
体積○cm ³	6					

(2) 直方体の体積○cm³は、高さ□cmに比例していますか。

(3) □と○の関係を式に表しましょう。

(4) 直方体の高さが10 cmのとき、体積は何cm³ですか。

考え方

(1) 高さが2 cmのとき、 $2 \times 3 \times 2 = 12$ (cm³) 3 cmのとき、 $2 \times 3 \times 3 = 18$ (cm³)
 4 cmのとき、 $2 \times 3 \times 4 = 24$ (cm³) 5 cmのとき、 $2 \times 3 \times 5 = 30$ (cm³)

答 (左から順に) 12, 18, 24, 30

(2)

高さ□cm	1	2	3	4	5	
体積○cm ³	6	12	18	24	30	

Diagram showing multiplication factors: 2倍, 3倍, 4倍 between adjacent cells.

答 比例している。

(3) たて×横×高さ=体積だから、 $2 \times 3 \times \square = \bigcirc \rightarrow 6 \times \square = \bigcirc$

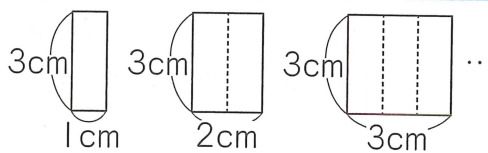
答 $6 \times \square = \bigcirc$

(4) (3)の $6 \times \square = \bigcirc$ の式の□に10をあてはめて○を求めます。

$6 \times 10 = 60$ (cm³)

答 60 cm³

2 右の図のように、長方形の横の長さが1 cm, 2 cm, 3 cm, …と変わるとき、横の長さ□cmと面積○cm²の関係を調べましょう。



(1) 横の長さ□cmが2 cm, 3 cm, …と変わるときの面積○cm²を下の表にまとめましょう。

横の長さ□cm	1	2	3	4	5	
面積○cm ²	3					

(2) 長方形の面積○cm²は、横の長さ□cmに比例していますか。

答 _____

(3) □と○の関係を式に表しましょう。

答 × □ = ○

(4) 長方形の横の長さが15 cmのとき、面積は何cm²ですか。

答 _____

基本のチェック

1 1mのねだんが50円のテープがあります。このテープを1m, 2m, 3m, ...と買うとき、長さ□mと代金○円の間を調べましょう。

基本1

(1) 長さ□mが2m, 3m, ...と変わるときに代金○円を下の表にまとめましょう。

長さ□m	1	2	3	4	5	
代金○円	50					

(2) テープの代金○円は、長さ□mに比例していますか。

答

(3) □と○の間を式に表しましょう。

答

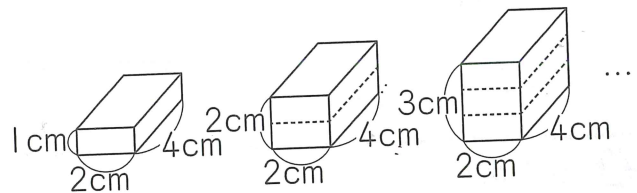
□ × □ = ○

(4) テープの長さが12mのとき、代金は何円ですか。

答

2 右の図のように、直方体の高さが1cm, 2cm, 3cm, ...と変わるとき、高さ□cmと体積○cm³の間を調べましょう。

基本2



(1) 高さ□cmが2cm, 3cm, ...と変わるときに体積○cm³を下の表にまとめましょう。

高さ□cm	1	2	3	4	5	
体積○cm ³	8					

(2) 直方体の体積○cm³は、高さ□cmに比例していますか。

答

(3) □と○の間を式に表しましょう。

答

□ × □ = ○

(4) 直方体の高さが14cmのとき、体積は何cm³ですか。

答