

Based on the **Australian Curriculum: Mathematics (Version 9.0)** for Year 6 (used in QLD), here is an exercise covering the **Number and Algebra** strand.

## 1 2 3 4 Year 6 QLD Maths: Number and Algebra Exercise

### Part A: Number

#### 1. Integers

1. The temperature in Thredbo dropped from  $3^{\circ}\text{C}$  to  $-5^{\circ}\text{C}$ . By how many degrees did the temperature fall?
2. If you start at  $-8$  on a number line and move  $14$  units to the right, what number do you land on?
3. Place the following integers in order from smallest to largest:  $0, -2, 5, -9, 1$ .
4. A submarine is  $150$  metres below sea level. Write this depth as an integer.
5. What are the coordinates of the point that is  $3$  units left and  $2$  units down from the origin  $(0, 0)$  on the Cartesian plane? (Write your answer as  $(x, y)$ ).

#### 2. Number Properties

1. Is the number  $39$  a **prime** or a **composite** number? Explain why.
2. What is the **square number** that is greater than  $30$  but less than  $40$ ?
3. Write down all the **prime numbers** between  $10$  and  $20$ .
4. The number  $42$  has  $2, 3$ , and  $7$  as factors. Is  $42$  a prime or composite number?
5. What is the smallest number (other than  $1$ ) that is a factor of both  $16$  and  $24$ ?

#### 3. Fractions

1. Calculate:  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{6}$  (Express your answer in simplest form).
2. Order these fractions from smallest to largest:  $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$ .
3. Subtract:  $\frac{7}{10} - \frac{2}{5}$ .
4. If a recipe calls for  $\frac{2}{3}$  cup of flour, and you have  $\frac{5}{6}$  cup, how much flour is left over after baking?
5. Find  $\frac{3}{5}$  of  $45$ .

#### 4. Decimals

1. Calculate:  $3.75 + 12.8$ .
2. Multiply:  $5.6 \times 0.4$ .
3. Divide:  $24.6 \div 6$ .
4. A  $3.5$  metre length of ribbon is cut into  $5$  equal pieces. How long is each piece?
5. Which is the largest number:  $0.8, 0.795, 0.81, 0.089$ ?

#### 5. Percentages

1. Convert the fraction  $\frac{1}{4}$  into a percentage.
2. Find  $10\%$  of  $150$ .
3. A shirt originally priced at  $\$40$  is on sale with a  $25\%$  discount. What is the amount of the discount?

4. Express 0.62 as a percentage.
  5. In a class of 20 students, 17 brought their homework. What percentage of students brought their homework?
- 

## Part B: Algebra

### 6. Equations

1. Find the unknown value,  $x$ :  $x + 18 = 31$ .
2. Find the unknown value,  $y$ :  $5 \times y = 75$ .
3. Calculate the value of  $w$ :  $3(w + 2) = 27$ .
4. Find the value of the missing number,  $n$ :  $40 - (2 \times n) = 16$ .
5. Use the **Order of Operations (BODMAS/PEMDAS)** to solve:  $(15 + 5) \div 4 + 7$ .

### 7. Patterns

1. What are the next two numbers in this arithmetic sequence? 4, 11, 18, 25, ...
2. What is the **rule** (in words or a simple expression) for the sequence in Question 1?
3. A pattern starts with the term 3. The rule is "multiply by 2 and add 1". Write the first four terms of the sequence.
4. A growing square pattern uses the rule  $S = n^2$ , where  $S$  is the number of squares and  $n$  is the term number. How many squares will be in the **5th** term?
5. Identify the mistake in this sequence and state the correct number: 99, 88, 77, 65, 55.

### 8. Algorithms

1. An algorithm is: **Start with 5. Add 3. Multiply by 2.** What is the final number?
  2. Use the algorithm to generate the 4th term: **The  $n$ th term rule is  $T = 4n - 1$ .**
  3. An algorithm for a video game character's score is: **Take the number of gold coins (C). Multiply by 10. Subtract the number of penalties (P).** Write an algebraic rule (equation) for the total score ( $S$ ).
  4. Follow the steps: **Start with 100. Divide by 4. Add 15. Halve the result.** What is the final number?
  5. The rule for a pattern is "start at 2.5 and add 1.5 each time." Use this algorithm to generate the **third** term.
- 

## Answers

### Part A: Number

#### 1. Integers

1.  $8^\circ\text{C}$  (from -5 to 3 is a change of 8).
2. 6 ( $-8 + 14 = 6$ ).
3. -9, -2, 0, 1, 5.
4. -150 metres.
5. (-3, -2).

## 2. Number Properties

1. **Composite.** It has factors other than 1 and 39 (specifically 3 and 13).
2. **36** ( $6 \times 6 = 36$ ).
3. 11, 13, 17, 19.
4. **Composite** (It is divisible by more than just 1 and 42).
5. 4 (Factors of 16: 1, 2, 4, 8, 16. Factors of 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24).

## 3. Fractions

1.  $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ .
2.  $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$  (or  $\frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}$ ).
3.  $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$ .
4.  $\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$  cup.
5.  $45 \div 5 = 9$ , then  $9 \times 3 = 27$ .

## 4. Decimals

1. 16.55.
2. 2.24.
3. 4.1.
4. 0.7 metres ( $3.5 \div 5$ ).
5. **0.81**.

## 5. Percentages

1. 25%.
2. 15.
3. \$10 (25% of \$40 =  $\frac{1}{4}$  of \$40).
4. 62%.
5. 85% ( $\frac{17}{20} \times 100\%$ ).

## Part B: Algebra

## 6. Equations

1.  $x = 13$  ( $31 - 18$ ).
2.  $y = 15$  ( $75 \div 5$ ).
3.  $w = 7$  ( $w + 2 = 9$ , so  $w = 7$ ).
4.  $n = 12$  ( $2 \times n = 24$ , so  $n = 12$ ).
5.  $20 \div 4 + 7 = 5 + 7 = 12$ .

## 7. Patterns

1. 32, 39.
2. **Add 7** to the previous term (or  $T = 7n - 3$ ).

3. 3, 7, 15, 31.

4.  $S = 5^2 = **25**$  squares.

5. The mistake is **65**. It should be 66 (The rule is subtract 11 each time).

## 8. Algorithms

1.  $(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = **16**$ .

2.  $T = 4(4) - 1 = 16 - 1 = **15**$ .

3.  $S = (C \times 10) - P$  or  $S = 10C - P$ .

4.  $100 \div 4 = 25$ .  $25 + 15 = 40$ .  $40 \div 2 = **20**$ .

5. Term 1: 2.5. Term 2:  $2.5 + 1.5 = 4.0$ . Term 3:  $4.0 + 1.5 = **5.5**$ .

---

Do you want to create a similar exercise for the other main strand of Year 6 mathematics,

**Measurement and Geometry?**

6年生向けの オーストラリアカリキュラム: 数学 (バージョン9.0) (クイーンズランド州で使用)に基づいて、数と代数の分野を網羅した練習問題をご紹介します。

## ## 12 34 6年生 クイーンズランド州 数学: 数と代数の練習問題

### ### パート A: 数

#### #### 1. 整数

1. スレドボの気温は3°Cから-5°Cに下がりました。気温は何度下がりましたか?
2. 数直線上で -8 から 14 単位右に移動すると、何番目の数になりますか?
3. 次の整数を小さい順に並べなさい。0, -2, 5, -9, 1。
4. 潜水艦は海面下 150 メートルにあります。この深さを整数で書きなさい。
5. 原点 (0, 0) から直交座標平面上で左に 3 単位、下に 2 単位離れた点の座標は? (答えは (x, y)と書きなさい。)

#### #### 2. 数の性質

1. 数 39 は 素数 ですか、それとも 合成数 ですか? 理由を説明しなさい。
2. 30 より大きく 40 より小さい 平方数 は何ですか?
3. 10 から 20 までのすべての 素数 を書きなさい。
4. 数 42 には 2、3、7 が約数としてあります。42 は素数ですか、それとも合成数ですか?
5. 16 と 24 の両方の約数となる最小の数 (1 以外) は何ですか?

#### #### 3. 分数

1. 計算:  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$  (答えは最も簡単な形で表してください)。
2. これらの分数を小さい方から大きい方の順に並べなさい:  $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$ 。
3. 引き算:  $\frac{7}{10} - \frac{2}{5}$ 。
4. レシピで小麦粉が  $\frac{2}{3}$  カップ必要で、小麦粉が  $\frac{5}{6}$  カップある場合、パンを焼いた後に小麦粉はいくつ残りますか?
5. 45 の  $\frac{3}{5}$  を求めなさい。

#### #### 4. 小数

1. 計算してください:  $3.75 + 12.8$ 。
2. 掛け算してください:  $5.6 \times 0.4$ 。
3. 割り算してください:  $24.6 \div 6$ 。
4. 3.5 メートルのリボンを 5 等分に切ります。それぞれの長さはいくつですか?
5. 最大の数はどれですか: 0.8, 0.795, 0.81, 0.089。

#### #### 5. パーセンテージ

1. 分数  $\frac{1}{4}$  をパーセンテージに変換してください。
2. 150 の 10% を求めてください。
3. 元の価格が \$40 のシャツが 25% 割引で販売されています。割引額はいくらですか?
4. 0.62 をパーセンテージで表しなさい。
5. 20 人の生徒がいるクラスで、17 人が宿題を持ってきました。宿題を持ってきた生徒の割合はどれくらいですか?

---

### ### パート B: 代数

#### #### 6. 方程式

- 未知数  $x$  を求めなさい:  $x + 18 = 31$ 。
- 未知数  $y$  を求めなさい:  $5 \times y = 75$ 。
- $w$  の値を計算しなさい:  $3(w + 2) = 27$ 。
- 欠けている数  $n$  の値を求めなさい:  $40 - (2 \times n) = 16$ 。
- \*\*演算順序 (BODMAS/PEMDAS) \*\* を用いて、 $(15 + 5) \div 4 + 7$  を解きなさい。

#### #### 7. パターン

- この等差数列の次の 2 つの数は? 4, 11, 18, 25, ...
- 問 1 の数列の\*\*規則\*\* (言葉または簡単な式で) は何ですか?
- パターンは項 3 から始まります。規則は「2 を掛けて 1 を足す」です。数列の最初の 4 つの項を書きなさい。
- 増加型正方形パターンは、 $S = n^2$  という規則を使用します。ここで、 $S$  は正方形の数、 $n$  は項の数です。\*\*5 番目\*\* 項には正方形がいくつありますか?
- この数列の誤りを特定し、正しい数を述べなさい。\$99, 88, 77, 65, 55\$

#### #### 8. アルゴリズム

- アルゴリズムは次のようになります。\*\*5 から開始します。3 を足します。2 を掛けます。\*\* 最終的な数値は何ですか?
- このアルゴリズムを使用して、第 4 項を生成します。\*\*第  $n$  項のルールは  $T = 4n - 1$  です。\*\*
- ビデオゲームのキャラクターのスコアを計算するアルゴリズムは次のようになります。\*\*金貨の枚数 ( $C$ ) を取得します。10 を掛けます。ペナルティの数 ( $P$ ) を引きます。\*\* 合計スコア ( $S$ ) を求める代数規則 (方程式) を書きます。
- 次の手順に従ってください。\*\*100 から開始します。4 で割ります。15 を足します。結果を半分にします。\*\* 最終的な数値は何ですか?
- あるパターンのルールは「2.5 から開始し、毎回 1.5 を足す」です。このアルゴリズムを使用して、\*\*第 3 項\*\* を生成します。

---

#### ## 解答

#### ### パート A: 数

##### #### 1. 整数

- $8^{\circ}\text{C}$  (-5 から 3 への変化は 8 です)。
- 6 ( $-8 + 14 = 6$ )。
- 9, -2, 0, 1, 5。
- 150 メートル。
- (-3, -2)。

##### #### 2. 数の性質

- \*\*合成数\*\*。1 と 39 以外の約数 (具体的には 3 と 13) を持ちます。
- \*\*36\*\* ( $6 \times 6 = 36$ )。
- 11, 13, 17, 19。
- \*\*合成数\*\* (1 と 42 以外でも割り切れます)。
- 4 (16 の因数: 1, 2, 4, 8, 16。24 の因数: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24)。

##### #### 3. 分数

- $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 。
- $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$  (または  $\frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}$ )。

3.  $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$ °
4.  $\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$  カップ。
5.  $45 \div 5 = 9$  なので、 $9 \times 3 = 27$  です。

#### #### 4. 小数

1. 16.55。
2. 2.24。
3. 4.1。
4. 0.7 メートル ( $3.5 \div 5$ )。
5. \*\*0.81\*\*。

#### #### 5. パーセンテージ

1. 25%。
2. 15。
3. \$10 ( $\$40 \text{ の } 25\% = \$40 \text{ の } \frac{1}{4}$ )。
4. 62%。
5.  $85\% (\frac{17}{20} \times 100\%)$ .

### ## Part B: Algebra6.

#### #### 6. 方程式

1.  $x = 13 (31 - 18)$ .
2.  $y = 15 (75 \div 5)$ .
3.  $w = 7 (w + 2 = 9, \text{ so } w = 7)$ .
4.  $n = 12 (2 \times n = 24, \text{ so } n = 12)$ .
5.  $20 \div 4 + 7 = 5 + 7 = 12$ .

#### #### 7. パターン

1. 32, 39.
2. 前の項に 7 を足します (or  $T = 7n - 3$ ).
3. 3, 7, 15, 31.
4.  $S = 5^2 = **25**$  squares.
5. 間違いは 65 です。正しくは 66 です (ルールは毎回 11 を引くことです)。

#### #### 8. アルゴリズム

1.  $(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = **16**$ .
2.  $T = 4(4) - 1 = 16 - 1 = **15**$ .
3.  $S = (C \times 10) - P$  or  $S = 10C - P$ .
4.  $100 \div 4 = 25$ .  $25 + 15 = 40$ .  $40 \div 2 = **20**$ .
5. 項 1: 2.5. 項 2:  $2.5 + 1.5 = 4.0$ . 項 3:  $4.0 + 1.5 = **5.5**$ .