

2年 組 番 氏名

*この課題は評価の観点【関心・意欲・態度】【技能】の参考にさせていただきます。

*この課題で、2年生 1章の確認をしてみましょう。*式の表し方の約束を守って表すよ！(×、+、1を省略するよ！)

P32【基本のたしかめ】

1. 奇数から偶数をひいた差は奇数になります。この理由を、文字を使って説明しなさい。
 m, n を整数とすると、奇数は $2m+1$ 、偶数は $2n$ と表せる。
 奇数から偶数をひいた差は
 $(2m+1) - 2n = 2m+1-2n$
 $= 2m-2n+1$
 $= 2(m-n)+1$
 $\rightarrow 2 \times (\text{整数}) + 1$ の形になる。
 ここで $m-n$ は整数だから $2(m-n)+1$ は奇数である。
 したがって、奇数から偶数をひいた差は奇数になる。
2. 連続する3つの整数で、最も大きい整数と最も小さい整数の和は、真ん中の整数の2倍になります。この理由を、文字を使って説明しなさい。
 連続する3つの整数のうち、真ん中の整数を n とすると
 最も大きい整数は $n+1$ 、最も小さい整数は $n-1$ と表せる。
 最も大きい整数と最も小さい整数の和は
 $(n+1) + (n-1) = n+1+n-1$
 $= 2n$
 ここで n は真ん中の整数だから $2n$ は真ん中の整数の2倍になる。

① 2数が連続するとは限らないので文字は2つ使うよ

② 連続する整数のとき文字1つですべての数を表すよ

3. 次の式を、[] の中の文字について解きなさい。


(1) $y = 14 - 7x$ [x]
 $7x = 14 - y$
 $x = \frac{14-y}{7}$ または $x = 2 - \frac{1}{7}y$

(2) $l = 2a + 2\pi r$ [a]
 $2a + 2\pi r = l$
 $2a = l - 2\pi r$
 $a = \frac{l - 2\pi r}{2}$ または $a = \frac{l}{2} - \pi r$


《チャレンジコーナー》 自転車のサイズと進む距離を考えよう！

1インチ=2.54cm

自転車のサイズは、タイヤの直径の長さで表し、その長さの単位は「インチ」を使います。自転車のサイズが2インチ異なると、タイヤが1周するときに進む距離はどのくらい違うでしょうか。(円周率はπとする)

① 14インチと16インチの自転車では、タイヤが1周するときに進む距離は何インチ違うか？

 $16\pi - 14\pi = 2\pi$ 答. 2π インチ

② 自転車のサイズが2インチ大きくなると、進む距離は2πインチ長くなる。小さい方の自転車のサイズをaインチとして、文字を使って説明しよう。


 $\pi(a+2) - \pi a = \pi a + 2\pi - \pi a = 2\pi$
 したがって自転車のサイズが2インチ大きくなると、進む距離は2πインチ長くなる。

1. 下の①~④の式について、次の問いに答えなさい。

ア $2x-3$ イ $-3a^2b$ ウ $a^2-5ab+4$

- (1) 単項式と多項式に分けなさい。また、多項式について、その項を言いなさい。
 【単項式】 ア 【多項式】 ア... (項) $2x, -3$; ウ... (項) $a^2, -5ab, 4$
- (2) それぞれ 何次式ですか。
 ア... 1次式 イ... 3次式 ウ... 2次式

2. 次の計算をしなさい。

(1) $3x - 4y - 2x + y = x - 3y$

(2) $6a^2 + a - 5a^2 - 2a = a^2 - a$

(3) $(3a - 5b) + (2a + 3b) = 3a - 5b + 2a + 3b = 5a - 2b$

(4) $(9a - 4b) - (6a - 7b) = 9a - 4b - 6a + 7b = 3a + 3b$ (符号注意)

(5) $6(2a - 3b) = 6 \times 2a + 6 \times (-3b) = 12a - 18b$

(6) $(4x^2 - 7x - 3) - (5x^2 - x + 4) = 4x^2 - 7x - 3 - 5x^2 + x - 4 = -x^2 - 6x - 7$ (符号注意)

(7) $3(x - 2y) - 5(2x - y) = 3x - 6y - 10x + 5y = -7x - y$

(8) $(10x - 25y) \times \frac{1}{5} = 10x \times \frac{1}{5} - 25y \times \frac{1}{5} = 2x - 5y$

(9) $(18x - 3y) \div (-3) = (18x - 3y) \times (-\frac{1}{3}) = 6 \times 18x \times (-\frac{1}{3}) - 3y \times (-\frac{1}{3}) = -6x + y$ (約分 符号に注意)

(10) $\frac{x+y}{2} - \frac{x-2y}{3} = \frac{3(x+y) - 2(x-2y)}{6} = \frac{3x+3y+2x-4y}{6} = \frac{5x-y}{6}$ (通分は5、5x-1yもOK)

(11) $\frac{x+y}{2} - \frac{x-2y}{3} = \frac{3(x+y) - 2(x-2y)}{6} = \frac{3x+3y+2x-4y}{6} = \frac{5x-y}{6}$

(12) $\frac{x-3y}{3} - \frac{2x-y}{4} = \frac{4(x-3y) - 3(2x-y)}{12} = \frac{4x-12y-6x+3y}{12} = \frac{-2x-9y}{12}$ ($-\frac{1}{6}x - \frac{3}{4}y$ ともOK)

3. 次の計算をしなさい。

$$(1) 3x \times (-4y) = 3 \times (-4) \times x \times y = -12xy$$

$$(2) -2a \times (-7a) = -2 \times (-7) \times a \times a = 14a^2$$

$$(3) 5a \times (2b)^2 = 5a \times (2b) \times (2b) = 5a \times 4b^2 = 20ab^2$$

$$(4) (-x)^2 \times 7xy = (-x) \times (-x) \times 7xy = x^2 \times 7xy = 7x^3y$$

$$(5) 6x^2y \div (-3xy) = -\frac{6x^2y}{3xy} = -\frac{2\cancel{x}^2\cancel{y} \times \cancel{x} \times \cancel{y}}{\cancel{3} \times \cancel{x} \times \cancel{y}} = -2x$$

$$(6) 8a^2b \div \left(-\frac{4}{3}a\right) = 8a^2b \times \left(-\frac{3}{4a}\right) = -\frac{8a^2b \times 3}{4a} = -6ab$$

$$(7) 4x^2y \times (-5y) \div 2x = 4x^2y \times (-5y) \times \frac{1}{2x} = -\frac{20x^2y^2}{2x} = -10xy^2$$

(符号を決める。約分)

$$(8) -10ab \div 6a \times (-3b) = -10ab \times \frac{1}{6a} \times (-3b) = \frac{5\cancel{10}ab \times 1 \times 3b}{\cancel{6}a} = 5b^2$$

4. $x = 5, y = -8$ のとき、次の式の値を求めなさい。

$$(1) 2(4x - 3y) - 3(5x - 2y) = 8x - 6y - 15x + 6y = -7x = -7 \times 5 = -35$$

$$(2) 12xy^2 \div (-9xy) \times 3y = 12xy^2 \times \left(-\frac{1}{9xy}\right) \times 3y = -\frac{4 \times 12 \times y^2 \times 1 \times 3y}{9xy} = -4y^2 = -4 \times (-8)^2 = -4 \times 64 = -256$$

5. 次の式を、[]の中の文字について解きなさい。

$$(1) 3x - 4y = 12 \quad [y]$$

$$-4y = 12 - 3x$$

$$4y = -(12 - 3x) \quad \times(-1) \text{を両辺に}$$

$$y = \frac{-12 + 3x}{4} \Rightarrow y = \frac{3x - 12}{4}$$

$$(2) V = \frac{1}{3}a^2h \quad [h]$$

$$\frac{1}{3}a^2h = V$$

$$a^2h = 3V$$

$$h = \frac{3V}{a^2}$$

または $y = \frac{3}{4}x - 3$ と表す。

6. 2桁の自然数から、その数の各位の数の和をひくと、9の倍数になることを次のように証明しました。下の [] にあてはまる式をいれて、証明を完成させなさい。

【証明】

2桁の自然数の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、2桁の自然数は $\boxed{\text{ア } 10x + y}$ と表すことができる。

$$58 - (5 + 8) = 45 = 9 \times 5$$

この数から、各位の数の和をひくと

$$\boxed{\text{ア } 10x + y} - (x + y) = \boxed{\text{イ } 9x}$$

$\boxed{\text{ウ } x}$ は整数だから $\boxed{\text{イ } 9x}$ は9の倍数である。

したがって、2桁の自然数から、その数の各位の数の和をひくと9の倍数になる。

7. 右に書かれたことについて、次の問いに答えなさい。

(1) どんなことが予想できますか。

連続する2つの奇数の和は4の倍数になる。

$$\begin{aligned} 1 + 3 &= 4 \\ 3 + 5 &= 8 \\ 9 + 11 &= 20 \\ 15 + 17 &= 32 \\ 23 + 25 &= 48 \end{aligned}$$

(2) (1)の予想が正しいことを、文字を使って説明しなさい。

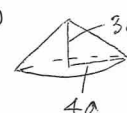
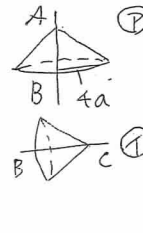
n を整数として連続する2つの奇数は $2n+1, 2n+3$ と表すことができます。

$$\begin{aligned} \text{この2数の和は } (2n+1) + (2n+3) &= 2n+1+2n+3 \\ &= 2n+2n+1+3 \\ &= 4n+4 \\ &= 4(n+1) \end{aligned}$$

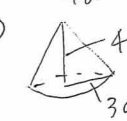
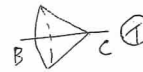
この $n+1$ は整数だから、 $4(n+1)$ は4の倍数になる。

よって連続する2つの奇数の和は4の倍数になる。

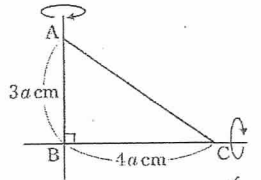
8. 右の図のような $AB = 3a \text{ cm}$ 、 $BC = 4a \text{ cm}$ の直角三角形 ABC を、辺 AB を軸として一回転させてできる立体を ㉞、辺 BC を軸として一回転させてできる立体を ㉟ とする。立体 ㉞ の体積は、立体 ㉟ の体積の何倍であるか求めなさい。



$$(4a)^2 \times \pi \times 3a \times \frac{1}{3} = 16a^2\pi \times a = 16\pi a^3$$



$$(3a)^2 \times \pi \times 4a \times \frac{1}{3} = 9a^2 \times \pi \times \frac{4a}{3} = 12\pi a^3$$



$$16\pi a^3 \div 12\pi a^3 = \frac{4 \times 16\pi a^3}{3 \times 12\pi a^3} = \frac{4}{3}$$

答. $\frac{4}{3}$ 倍

お疲れさまで〜。

1章の問題はどうでしたか? 《 できた ・ まあまあ ・ もう少し ・ わからない 》