

数学 1 1年の復習

◆学習日 月 日

※ 福島県立高等学校の入試問題を載せています。2018(平成30)年度福島県立高等学校入学者選抜試験問題の場合には(H30), 改題の場合は(H30改)と簡略化して表記してあります。
 ※ 全国学力テストの問題を載せています。2017(平成29)年度全国学力テストの場合は(全国H29), 改題の場合は(全国H29改)と簡略化して表記してあります。

☆ 1年生で学習した範囲を復習しよう。

1 次の計算をなさい。〔正負の数〕

(1) $3-9$ (H26)

(2) $\frac{4}{3} \div (-8)$ (H28)

(3) $2 \times (-5^2)$ (全国 H26)

(4) $\left[-\frac{1}{6}\right] \div \left[-\frac{4}{9}\right]$ (H24)

2 次の計算をなさい。〔文字と式〕

(1) $2x - 5x$

(2) $a - 6 - 2a + 8$

(3) $(24a - 20b) \div 4$ (H29)

(4) $4(x - 5) - 5(2x - 1)$

3 次の方程式を解きなさい。〔方程式〕

(1) $4x = 7x + 15$ (全国 H29)

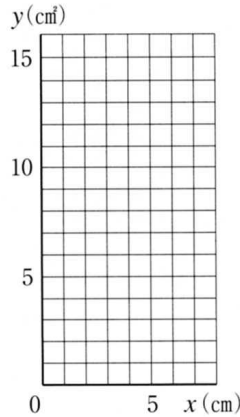
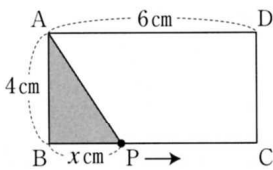
(2) $2x - 7 = -3x + 8$

(3) $3(2 - x) + 9 = 5x - 1$

(4) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{6}x$

4 下の図のような長方形 ABCD で、点 P は辺 BC 上を B から C まで動きます。BP を x cm, $\triangle ABP$ の面積を y cm^2 として y を x の式で表し、そのグラフをかきなさい。

〔比例と反比例〕



5 底面の半径が3cm, 側面積が 54π cm^2 の円柱がある。〔空間図形〕 (H28改)

- この円柱の展開図で、側面の長方形の横の長さを求めなさい。
- この円柱の高さを求めなさい。

6 下の表は、中学生6人のハンドボール投げの記録である。

〔資料の散らばりと代表値〕 (H25改)

記録(m)	28	31	23	38	24	18
-------	----	----	----	----	----	----

- 6人の記録の範囲を求めなさい。
- 6人の記録のメジアン(中央値)を求めなさい。

〈解決のポイント〉

1 (3) $-5^2 = -(5 \times 5)$
 $= -25$

$(-5)^2 = (-5) \times (-5)$
 $= 25$

(4) わる数の逆数をかける。

$\left[-\frac{1}{6}\right] \div \left[-\frac{4}{9}\right]$

$= \left[-\frac{1}{6}\right] \times \left[-\frac{9}{4}\right]$

2 (3) 1次式と数の除法は、乗法の形になおして計算する。

$(12a - 9) \div 3 = (12a - 9) \times \frac{1}{3}$

(4) 分配法則を使ってかっこをはずし、文字の部分が同じ項をまとめる。

$4(x - 5) - 5(2x - 1)$

$= 4x - 20 - 10x + 5$

3 (2) x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移項する。

$2x - 7 = -3x + 8$

$2x + 3x = 8 + 7$

(4) 分母の最小公倍数6を両辺にかける。

$\left[\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}\right] \times 6 = \frac{1}{6}x \times 6$

$\frac{1}{3}x \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 = \frac{1}{6}x \times 6$

4 (三角形の面積) = (底辺) × (高さ) ÷ 2 に代入して、 y を x の式で表す。

() = () × () ÷ 2

グラフをかくときは、表を利用してよい。

x	0	1	2	3	4	5	6
y							

5 円柱の展開図は、側面になる長方形と底面になる円からできている。側面になる長方形の横の長さは、底面の円周に等しい。

6 (1) 資料の最大値と最小値の差を範囲という。

(2) 資料の総数が偶数の場合は中央にある2つの値の平均値を中央値とする。

◇単項式と多項式

$-3, 2a, 5x^2$ などのように、数や文字についての乗法だけでつくられた式を

ア という。

$2a + 3, 5x^2 + 4x + 1$ などのように、単項式の和の形で表された式をイ とい

い、そのひとつひとつの単項式を、多項式の

ウ という。

◇多項式の計算

文字の部分が同じである項をフ

という。フ は、分配法則を使って1つの項にまとめることができる。

例1 多項式と数の乗法の計算をなさい。

$$3(x + 2y + 3) = \text{フ} \text{ }$$

分配法則を使って
かっこをはずす

例2 多項式と数の除法の計算をなさい。

$$(9x - 12y) \div 3 = (9x - 12y) \times \text{カ} \text{ } = \text{キ} \text{ }$$

除法を乗法になおす
分配法則を使って
かっこをはずす

◇単項式の乗法と除法

例3 $\frac{2}{3}a^2b \div \frac{5}{6}ab^2$

$$= \frac{2a^2b}{3} \div \frac{5ab^2}{6}$$

$$= \frac{2a^2b}{3} \times \frac{6}{5ab^2}$$

$$= \frac{2 \times a \times a \times b \times 6}{3 \times 5 \times a \times b \times b}$$

$$= \text{ク} \text{ }$$

◇式の値

例4 $x = 3, y = -4$ のとき、 $2x - 5y$ の値を求めなさい。

$$2x - 5y = 2 \times \text{サ} \text{ } - 5 \times (\text{シ} \text{ })$$

$$= \text{ス} \text{ } + \text{セ} \text{ }$$

$$= \text{ソ} \text{ }$$

[解答] ア 単項式 イ 多項式 ウ 項

エ 同類項 オ $3x + 6y + 9$ カ $\frac{1}{3}$

キ $3x - 4y$ ク $5ab^2$ ケ 6

コ $\frac{4a}{5b}$ サ 3 シ -4

ス 6 セ 20 ソ 26

1 次のア～エの式の中から、単項式と多項式をそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア $3x$ イ $a + b$ ウ -7 エ $2x^2 - 5xy + 6$

単項式

多項式

2 次の多項式の項をいいなさい。

(1) $4a + 3ab$ (2) $x^2 - 5x + 6$ (3) $a^2b - 2ab$

3 次の計算をなさい。

(1) $3x + 6y + 2x - 5y$ (2) $(-3x + y) + (5x + 3y)$

(3) $(2x + 5y) - (6x - 3y)$ (全国 H29) (4) $-2(3x - 5y - 2)$

(5) $(8a - 24b) \div 8$ (6) $(6x^2 - 12x + 3) \div (-3)$

(7) $\frac{1}{3}(2a + b) + \frac{1}{5}(a - 2b)$ (8) $\frac{2x - y}{3} - \frac{x + 4y}{2}$

4 次の計算をなさい。

(1) $(-3a) \times 2bc$ (2) $3a^2 \times (-2a)$

(3) $(-3x)^2 \times 5y$ (4) $2xy \div (-6x)$

(5) $\frac{3}{4}bc^2 \div \frac{7}{8}b^2c$ (6) $2a^2b \times b^3 \div (-ab)$

5 $x = -\frac{1}{5}, y = 3$ のとき、 $3(2x - 3y) - (x - 8y)$ の値を求めなさい。(H29)

◇等式の変形

等式を変形するには、1年生の方程式で学習した「等式の性質」を使います。

等式の性質

- ① 等式の両辺に同じ数や式を加えても、等式は成り立つ
 $A = B$ ならば $A + C = B + C$
- ② 等式の両辺から同じ数や式をひいても、等式は成り立つ
 $A = B$ ならば $A - C = B - C$
- ③ 等辺の両辺に同じ数をかけても、等式は成り立つ
 $A = B$ ならば $AC = BC$
- ④ 等式の両辺の0でない同じ数でわっても、等式は成り立つ
 $A = B$ ならば $\frac{A}{C} = \frac{B}{C}$ ($C \neq 0$)
- ⑤ 等式の両辺を入れかえても、等式は成り立つ
 $A = B$ ならば $B = A$

例1 等式 $y = 2x - 3$ を $[x]$ について、次のように変形しました。□の中にあてはまることばを書きなさい。

$$\begin{array}{l}
 y = 2x - 3 \\
 \downarrow \dots \text{両辺を入れかえる} \\
 2x - 3 = y \\
 \downarrow \dots \text{ア} \\
 2x = y + 3 \\
 \downarrow \dots \text{イ} \\
 x = \frac{y + 3}{2}
 \end{array}$$

◇式による説明

例2 3つの続いた整数の和は3の倍数になります。このわけを、文字を使って説明しなさい。

〔解答〕
 3つの続いた整数のうち、中央の整数を n とすると、3つの続いた整数は、
 □, n , □ と表される。
 それらの和は
 $(\square) + n + (\square)$
 $= \square$

n は整数だから、□ は3の倍数である。したがって、3つの続いた整数の和は、3の倍数である。

〔解答〕 ア 3を移項する
 イ 両辺を2でわる
 ウ $n - 1$ エ $n + 1$ オ $3n$

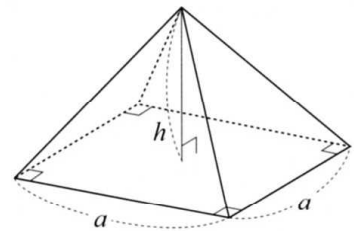
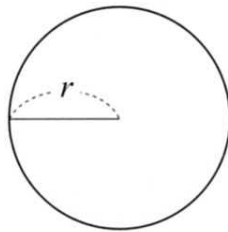
1 次の等式を [] の中の文字について解きなさい。

(1) $2x - y = 5$ $[y]$ (全国 H27) (2) $\frac{1}{2}xy = 8$ $[y]$

(3) $\ell = 2(a - b)$ $[b]$ (4) $V = \frac{4abc}{3}$ $[b]$

2 次の等式を [] の中の文字について解きなさい。

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



3 2つの偶数の性質について、次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(全国 H26改)

(1) 2つの偶数の和は、偶数になります。理由は、次のように説明できます。下の説明を完成しなさい。

m, n を整数とすると、2つの偶数は、 $2m, 2n$ と表される。このとき、その和は、

$2m + 2n =$

(2) 和を積に変えたとき、2つの偶数の積は、いつでも8の倍数になると予想しました。この予想は成り立ちますか。下のア、イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの理由を説明しなさい

- ア 2つの偶数の積は、8の倍数になる。
- イ 2つの偶数の積は、8の倍数になるとは限らない。

4 右は、ある月のカレンダーです。

Aさんは、囲んだ数の和について次のような説明をしています。

Aさんは、どのように数を囲みましたか。また、そのときどんな性質が成り立つといえますか。

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

〈Aさんの考え〉
 囲んだ数の和は
 $(x - 6) + x + (x + 6) = 3x$
 したがって

◇連立方程式とその解

$\begin{cases} 2x+3y=8 \\ x+y=3 \end{cases}$ のように、2つ以上の方程式を組み合わせたものをア という。また、組み合わせたとの方程式も成り立たせるような文字の値の組を、連立方程式のイ といひ、解を求めることを、連立方程式をウ という。 $x=1, y=2$ は上の連立方程式の解である。

◇連立方程式の加減法による解き方

例1 $\begin{cases} 3x+2y=7 & \dots\dots ① \\ 3x-5y=14 & \dots\dots ② \end{cases}$

①と②の x の係数が等しいので、①と②の左辺どうし、右辺どうしの差を考えると、 x の項がなくなり、 y だ $A=B$ けをふくむ1次方程式 $-) C=D$ をつくることできる。 $A-C=B-D$

$$\begin{array}{r} 3x+2y=7 \\ \text{+} \quad 3x-5y=14 \\ \hline \text{+} \quad \quad \quad =-7 \\ y=\text{カ} \quad \dots\dots ③ \end{array}$$

③を①に代入して x の値を求めると

$$3x+2 \times (\text{カ}) = 7$$

$$3x = \text{キ}$$

$$x = \text{ク}$$

答 $x = \text{ク}, y = \text{カ}$

例2 $\begin{cases} 2x+y=8 & \dots\dots ① \\ 7x-2y=17 & \dots\dots ② \end{cases}$

①と②の、左辺どうし、右辺どうしを加えたり、ひいたりしても文字を消去することができない。

そこで、どちらかの文字の係数の絶対値をそろえるために、①の両辺を2倍してから、②を加えると y の項がなくなり、 x だけをふくむ1次方程式をつくることできる。

$$\text{①} \times 2 \quad \text{ク} \quad x + \text{ク} \quad y = \text{サ}$$

$$\text{②} \quad \text{シ} \quad 7x - 2y = 17$$

$$\text{+} \quad \quad \quad = 33$$

$$x = \text{セ} \quad \dots\dots ③$$

③を①に代入して y の値を求めると

$$2 \times (\text{セ}) + y = 8$$

$$y = \text{ソ}$$

答 $x = \text{セ}, y = \text{ソ}$

- 〔解答〕 ア 連立方程式 イ 解 ウ 解く
エ - オ 7y カ -1 キ 9
ク 3 ケ 4 コ 2 サ 16
シ + ス 11x セ 3 ソ 2

1 次の x, y の値の組のなかで、連立方程式 $\begin{cases} 3x-2y=12 \\ x+3y=-7 \end{cases}$ の解はどれですか。

ア $x=4, y=1$ イ $x=-1, y=-2$

ウ $x=-2, y=-9$ エ $x=2, y=-3$

2 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

(1) $\begin{cases} 3x+2y=13 \\ x-2y=-1 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 2x+y=3 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=3 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} 3x-2y=14 \\ -3x+4y=8 \end{cases}$

3 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

(1) $\begin{cases} 2x+y=-1 \\ -x+3y=4 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ x+2y=4 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 4x-3y=14 \\ 6x+7y=-2 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} 3x-4y=-6 \\ 5x-6y=-8 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} -3x-7y=11 \\ 7x-4y=15 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} 6x-11y=72 \\ 3y-4x=-22 \end{cases}$

◇連立方程式の代入法による解き方

例1 $\begin{cases} x=2y-1 & \dots\dots① \\ 3x+y=11 & \dots\dots② \end{cases}$

①の x と等しい $2y-1$ を、②の x に代入すれば、②の x が消去される。

①を②に代入すると、
 $3(\quad) + y = 11$
 $y = \quad \dots\dots③$

③を①に代入すると、
 $x = 2 \times \quad - 1$
 $x = \quad$

答 $x = \quad, y = \quad$

◇いろいろな連立方程式の解き方

例2 $\begin{cases} 2x+y=8 & \dots\dots① \\ 3x+2(x+y)=19 & \dots\dots② \end{cases}$

かっこをふくむ連立方程式は、かっこをはずし、整理してから解けばよい。

②のかっこをはずして整理すると、
 $\quad x + \quad y = 19 \dots\dots②'$

$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ \quad x + \quad y = 19 \dots\dots②' \end{cases}$

答 $x = \quad, y = \quad$

例3 $\begin{cases} 6x-5y=16 & \dots\dots① \\ \frac{1}{4}x + \frac{2}{3}y = -\frac{13}{12} & \dots\dots② \end{cases}$

係数に分数や小数をふくむ連立方程式は、係数が全部整数になるように変形してから解くとよい。

②の両辺に \quad をかけて分母をはらうと、
 $(\frac{1}{4}x + \frac{2}{3}y) \times \quad = -\frac{13}{12} \times \quad$

$\quad x + \quad y = -13 \dots\dots②'$

$\begin{cases} 6x-5y=16 & \dots\dots① \\ \quad x + \quad y = -13 & \dots\dots②' \end{cases}$

答 $x = \quad, y = \quad$

例4 $2x + y = x - y = 3$

A = B = C の形の連立方程式は
 $\begin{cases} A = B \\ A = C \end{cases} \begin{cases} A = B \\ B = C \end{cases} \begin{cases} A = C \\ B = C \end{cases}$
 のどの組み合わせをつくって解いてもよい。

$2x + y$ と $x - y$ のどちらも3に等しいので

$\begin{cases} \quad = 3 \\ \quad = 3 \end{cases}$
 答 $x = \quad, y = \quad$

- [解答] ア $2y-1$ イ 2 ウ 3
 エ 5 オ 2 カ 3 キ 2
 ク 12 ケ 3 コ 8 サ 1
 シ -2 ス $2x+y$ セ $x-y$
 ソ 2 タ -1

1 次の連立方程式を代入法で解きなさい。

(1) $\begin{cases} 5x+2y=22 \\ y=3x \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x-y=7 \\ y=x+1 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x=2y-3 \\ -2x=-3y+2 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x-5y=-13 \\ y=7-2x \end{cases}$

(5) $\begin{cases} y=3x-2 \\ y=2x+3 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} 2y=x-5 \\ 7x-4y=25 \end{cases}$
 (全国 H26)

2 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x-6y=-13 \\ 3(x-2y)+8=-7 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ 0.1x+0.2y=0.4 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3y=5x \\ \frac{1}{3}x-\frac{3}{5}y=2 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} 0.4x+0.5y=2.3 \\ \frac{x}{3}-\frac{y}{2}=-\frac{5}{6} \end{cases}$

(5) $3x + y = 9x - 2y = 5$

(6) $3x + y + 1 = 2x + 3y = -4x + 12y$

◇連立方程式の解

$$\begin{cases} ax - by = -13 \\ bx + ay = 1 \end{cases}$$

の解が、 $x = -1, y = 2$

$x = -1, y = 2$ を代入して
 a, b の連立方程式として

$$\begin{cases} -a - 2b = -13 \\ -b + 2a = 1 \end{cases}$$

◇連立方程式の利用

(連立方程式を利用して問題を解く手順)

- ① 問題をよく読み、わかっている数量は何か、求める数量は何と何かを明らかにする。
- ② 求める数量を文字を使って表す。
- ③ 等しい関係にある数量をみつけて連立方程式をつくる。
- ④ 連立方程式を解く。
- ⑤ ④で得た解が、問題に適しているかを確認し、答を求める。

例1 ある中学校の2年生73人が16班に分かれて、地域の職場体験活動することになりました。この2年生全員を4人と5人の班に分けると、それぞれ何班ずつ求めなさい。

- ① 求める数量は4人の班と5人の班の数
- ② 4人の班を x 班、5人の班を y 班とすると文字を使って表す。

	4人の班	5人の班	合計
班の数(班)	x	y	16
班の合計人数(人)	$4x$	$5y$	73

$$\begin{cases} x + y = 16 \\ 4x + 5y = 73 \end{cases}$$

- ④ 連立方程式を解く。

$$x = \frac{7}{3}, y = \frac{25}{3}$$

- ⑤ 解が問題に適しているかを確認し、答を求める。

答4人の班は $\frac{7}{3}$ 班、5人の班は $\frac{25}{3}$

例2 1200mの道のりを毎分40mの速さで歩くと、 $\frac{30}{k}$ 分かかる。

- 例3** ① 100人の9%は、 $\frac{9}{100}$ 人である。
② x 人の9%は、 $\frac{9}{100}x$ 人である

[解答] ア x イ y ウ $4x$
エ $5y$ オ 7 カ 9
キ 30 ク 9 ケ $\frac{9}{100}x$

1 次の連立方程式の解が、 $x = 1, y = -2$ であるとき、 a, b の値を求めなさい。

$$(1) \begin{cases} ax + by = -4 \\ bx + 3y = -3 \end{cases} \quad (2) \begin{cases} ax - by = 1 \\ bx + ay = 13 \end{cases}$$

2 1本250円のバラと1本200円のカーネーションを合わせて8本買った時、代金の合計は1850円でした。バラとカーネーションをそれぞれ何本買いましたか。

[解答] バラの本数を x 本、カーネーションの本数を y 本とすると

	バラ	カーネーション	合計
本数(本)	x	y	8
代金(円)	$250x$	$200y$	1850



3 Aさんは、家から2100mはなれたバス停に向かいました。はじめは毎分60mの速さで歩き、途中から毎分150mの速さで走ってバス停まで23分かかりました。歩いた道のりと走った道のりは、それぞれ何mですか。

[解答] 歩いた道のりを x m、走った道のりを y mとすると

	歩いたとき	走ったとき	全体
道のり(m)	x	y	2100
速さ(m/分)	60	150	
時間(分)	$\frac{x}{60}$	$\frac{y}{150}$	23

4 ある中学校では、生徒が奉仕活動をしています。先月の参加人数は130人でしたが、今月は21人増えました。これを男女別で調べると、先月より男子は20%、女子は10%それぞれ増えていました。先月の男子と女子の参加人数は、それぞれ何人ですか。

[解答] 先月の男子の参加人数を x 人、女子の参加人数を y 人とすると

	男子	女子	合計
先月の参加人数(人)	x	y	130
増えた人数(人)	$0.2x$	$0.1y$	21

1 次の計算をなさい。〔正負の数、式の計算〕

(1) $-12+7-3$

(2) $2(5x+9y)-5(2x+3y)$

(全国 H25)

(3) $\frac{2}{3}x^2y \div \frac{x}{2}$

(4) $a^2 \div 4ab \times 12b$

(5) $\frac{5x-y}{3} - \frac{3x-y}{2}$

1 技能 (各2点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

2 次の問いに答えなさい。〔式の計算〕

(1) $a=2, b=-1$ のとき、 $6(2a^2-ab) \div 2a$ の値を求めなさい。

2 技能 (各2点)

(1)	
(2)	$h =$

(2) 底辺の長さが a cm、高さ h cm の平行四辺形の面積 S cm² は、 $S=ah$ で表される。この式を h について解きなさい。(全国 H28)

3 次の連立方程式を解きなさい。〔連立方程式〕

(1) $\begin{cases} 3x-y=4 \\ x+y=8 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} y=x+6 \\ 3x+4y=-4 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 4x+2y=5 \\ x+y=2 \end{cases}$

(全国 H27)

(4) $\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$

(全国 H29)

3 技能 (各3点)

(1)	$x =$	$, y =$
(2)	$x =$	$, y =$
(3)	$x =$	$, y =$
(4)	$x =$	$, y =$
(5)	$x =$	$, y =$

(5) $2x+4y = -x-4y+12 = 4$

4 一の位の数字が0でない2けたの自然数を A 、 A の一の位の数字と十の位の数字を入れかえてできた自然数を B とします。 $A > B$ のとき、 $A - B$ は9の倍数となります。このわけを、文字を使って説明しなさい。

[文字式の利用]

4 見方や考え方 (各3点)

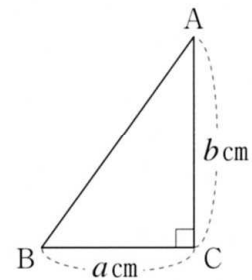


5 $\angle C = 90^\circ$ 、 $BC = a \text{ cm}$ 、 $AC = b \text{ cm}$ の直角三角形 ABC において、次の各問いに答えなさい。[式の計算]

(1) 辺 AC を軸として回転させてできる立体の体積を、 π を使って表しなさい。

(2) 辺 BC の長さを2倍、辺 AC の長さを $\frac{1}{2}$ にしたとき、辺 AC を軸として回転させてできる立体の体積を、 π を使って表しなさい。

(3) (1)の立体と(2)の立体の体積の比を求めなさい。



5 技能, 見方や考え方(各3点)

(1)	cm^3
(2)	cm^3
(3)	:

6 ある中学校の今年度の入学者数は男女合わせて223人で、昨年度の入学者数より3人増えました。男子は昨年度より5%増え、女子は昨年度より3%減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めなさい。[連立方程式] (全国 H27改)

6 見方や考え方 (各3点)



7 次の連立方程式(1)、(2)の解が同じであるとき、 a 、 b の値を求めなさい。

$$(1) \begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ ax + by = -4 \end{cases}$$

[連立方程式]

$$(2) \begin{cases} bx - ay = 7 \\ 4x + 3y = -1 \end{cases}$$

7 見方や考え方 (3点)

(1)	$a =$, $b =$
-----	---------------

☆時間を決めてやってみよう。計算はノートに記入しなさい。

 分

1 次の計算をしなさい。

(1) $7a + 2b - 6a - 3b$

(2) $(-9a - 2b) + (6a + 7b)$

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

(4) $\left[-\frac{6}{5}ab^2\right] \div \left[-\frac{3}{10}a^2b\right]$

(5) $12ab^3 \div (-4ab^2) \times (-a^2)$

(6) $(5a - b) - 2(a + 3b)$ (H26)

(7) $5(a + 2b) - 2(4a - b)$ (H23)

(8) $\frac{1}{2}(2x - y) + \frac{1}{4}(-x + 3y)$

(9) $\frac{3x - 2y}{5} + \frac{2x - y}{3}$

2 $x = 2, y = -\frac{1}{2}$ のとき、 $(3x - 2y) + 2(2x - y)$ の値を求めなさい。(H27)

3 次の等式を [] の中の文字について解きなさい。

(1) $5x + 3y - 6 = 0$ [y] (H26)

(2) $c = \frac{2a + b}{3}$ [a]

(3) $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ [r]

4 次の問いに答えなさい。

(1) a人の子どもにあめを配るとき、1人にb個ずつ配ろうとすると8個余る。あめは全部で何個あるか、a, bを使った式で表しなさい。(H23)

(2) 3人がa円ずつ出し合ったお金で、1個100円のりんごをb個買ったとき、残った金額をa, bを使った式で表しなさい。(H21)



(3) 底面の円の半径がr cmで、高さがh cmの円錐があり、その体積をVcm³とします。このとき、高さhを、rとVを使った式で表しなさい。ただし、円周率はπを用いなさい。(H17改)

5 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - 4y = -9 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x - y = -6 \end{cases}$ (H26)

(3) $\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ x = 1 - y \end{cases}$ (H28)

(4) $\begin{cases} 3y = 2x \\ 4x - 5 = 5y + 1 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} x + 2y = -2 \\ 3(x - 2y) - 2x = -10 \end{cases}$

(6) $\begin{cases} 6x - 3y = 3 \\ x + 0.6y = y + 0.4x \end{cases}$

(7) $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{3} = 0 \end{cases}$

(8) $\begin{cases} 0.5x + 0.3y = 1.8 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 4 \end{cases}$

(9) $5 - 3y = x + 2y = -x - 6$

6 容積300 Lの空の水そうに、2本の給水管 A, B を使って水を入れる。ただし、A, B からは、それぞれ一定の割合で水が出るものとする。

はじめに A だけを使って20分間水を入れ、その後 A と B の両方を使って3分間水を入れると、水そうの中の水の量は水そうの容積に等しくなる。

また、はじめから A と B の両方を使って12分間水を入れると、水そうの中の水の量は水そうの容積の80%になる。

このとき、給水管 A, B からは、それぞれ毎分何Lの割合で水がでるか、求めなさい。(H27)