1 式の加法，減法

単元別定期テスト対策

実施日　　月　　日

教科書 P.15～18　クラス　　氏名

/100

1 次の（　　）にあてはまる適当な言葉を答えなさい。

□(1) 数や文字についての乗法だけでできている式を（　　）という。　2点

□(2) 単項式の和の形で表された式を（ ㋐ ）といい，その１つ１つの単項式を多項式の（ ㋑ ）という。

㋐　2点

㋑　2点

□(3) 単項式で，かけられている文字の個数を，その単項式の（　　）という。また，多項式では，各項の次数のうちでもっとも大きいものが，その多項式の次数となる。　2点

□(4) 多項式で，文字の部分が同じである項を（　　）という。　2点

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の㋐～㋕の式を，単項式と多項式に分けて記号で答えなさい。

㋐ 5　㋑ $4x+1$　㋒ $-7ab$

㋓ a^2-3a　㋔ $xy+y-4$　㋕ $6a^2bc^3$

単項式　3点　　多項式　3点

□(2) 次の多項式の項を答えなさい。

□① $5a-4b+3$　3点

□② $-\frac{1}{2}x+3y-\frac{1}{4}$　3点

□(3) 次の単項式の次数を答えなさい。

□① $5x^3$　3点

□② $\frac{xy}{4}$　3点

□③ $-2ab^2c$　3点

□(4) 次の式は何次式か。

□① $-6x+7y$　3点

□② a^2-5a+4　3点

□③ x^2y+2xy^3　3点

3 次の計算をしなさい。

□(1) $4a-5b+a+3b$　4点

□(2) $-3x^2+4x-1+7x+5x^2$　4点

□(3) $\frac{ab}{2}+4a-\frac{3}{2}ab-a$　4点

□(4) $\frac{1}{3}x^2-2x-\frac{1}{4}x^2+\frac{2}{3}x$　4点

4 次の計算をしなさい。

□(1) $(3a+b)+(4a-5b)$　4点

□(2) $(x^2-5x+1)+(-2x^2+x-3)$　4点

□(3) $(7x-2y)-(5x+6y)$　4点

□(4) $(6a^2-5a)-(a-3a^2)$　4点

□(5)
$$\begin{array}{rr} & 4a^2-5a \\ +) & 3a^2+7a \\ \hline \end{array}$$
4点

□(6)
$$\begin{array}{rr} & 2x-3y+5 \\ -) & 4x-6y-7 \\ \hline \end{array}$$
4点

5 次の２つの式の和を求めなさい。また，左の式から右の式をひいた差を求めなさい。

□(1) $3x-7y$，$-2x+5y$

和　3点

差　3点

□(2) a^2-3a+4，$2a^2+a-5$

和　3点

差　3点

6 次の $\boxed{}$ にあてはまる式を求めなさい。

□(1) $(4a^2-3a)+(\boxed{})=a^2+2a-5$　4点

□(2) $(-x+3y-4)-(\boxed{})=5x-y+6$　4点

第1部

2 単項式・多項式の計算

単元別定期テスト対策

実施日　月　日

教科書 P.19～24　クラス　氏名　/100

1 次の(　　)にあてはまる適当な式を答えなさい。

□(1) 多項式と数の乗法は，分配法則を使う。

(例) $3(a+2b)=3\times a+3\times($ ㋐ $)$

$=($ ㋑ $)$

㋐ 2点　㋑ 2点

□(2) 単項式の乗法は，係数の積に文字の積をかける。

(例) $3a\times 2a=3\times 2\times a\times($ ㋐ $)$

$=($ ㋑ $)$

㋐ 2点　㋑ 2点

□(3) 単項式の除法は，分数の形に表して約分するか，乗法になおして計算する。

(例) $6a^2\div 2a=\dfrac{6a^2}{2a}$

$=(\qquad)$

2点

2 次の計算をしなさい。

□(1) $4(3a+2b)$　3点

□(2) $(2a^2-5a-3)\times(-5)$　3点

□(3) $(9x-6y)\div(-3)$　3点

□(4) $(4a+2ab-6)\div\dfrac{2}{3}$　3点

3 次の計算をしなさい。

□(1) $2(2x-y)+3(x+4y)$　4点

□(2) $5(x^2-3x)-4(2x^2-x)$　4点

□(3) $\dfrac{x+y}{3}+\dfrac{3x-y}{2}$　4点

□(4) $\dfrac{1}{4}(3a-b)-\dfrac{1}{8}(-2a+3b)$　4点

4 次の計算をしなさい。

□(1) $4a\times(-3b)$　4点

□(2) $(-6m)^2$　4点

□(3) $9xy\times\left(-\dfrac{2}{3}x\right)$　4点

□(4) $10ab\div 5b$　4点

□(5) $12a^3\div(-4a)$　4点

□(6) $3x^2y\div\left(-\dfrac{1}{2}xy\right)$　4点

5 次の計算をしなさい。

□(1) $4ab\times 3b\div 6a$　4点

□(2) $3ab^2\div 2ab\times(-4a^2)$　4点

□(3) $2x^2y\times y\div\dfrac{2}{3}xy^2$　4点

□(4) $(-2x)^2\div\dfrac{4}{5}xy\times(-3y)$　4点

6 $a=5$，$b=-3$ のとき，次の式の値を求めなさい。

□(1) $2a+7b$　3点

□(2) $-3a+2b^2$　3点

□(3) $3(4a+7b)-5(2a+4b)$　4点

□(4) $(-14a^2b^4)\div 7ab^2$　4点

7 右の計算は正しくない。㋐～㋒のどこが正しくないのかを調べなさい。また，正しい計算の答えを求めなさい。

□

$$\frac{3x+y}{2}-(x-3y)$$
$$=\frac{3x+y-2(x-3y)}{2}\quad ㋐$$
$$=\frac{3x+y-2x-6y}{2}\quad ㋑$$
$$=\frac{x-5y}{2}\quad ㋒$$

記号　4点　答え　4点

3 文字式の利用

単元別定期テスト対策

実施日　月　日

教科書 P.25～29　クラス　氏名　/100

1 次の(　　)にあてはまる適当な数や式を答えなさい。

□(1) 2つの偶数の和は偶数である。このわけを説明しなさい。

〔説明〕 m，n を整数として，2つの偶数は $2m$，(㋐)と表すことができる。

これらの和は，

$2m+2n=2($ ㋑ $)$

(㋑)は整数だから，2(㋑)は偶数である。

よって，2つの偶数の和は偶数である。

㋐ 2点

㋑ 2点

□(2) $2x+3y=5$ を x について解きなさい。

$3y$ を移項すると，

$2x=($ ㋐ $)$

両辺を(㋑)でわると，

$x=($ ㋒ $)$

㋐ 2点

㋑ 2点

㋒ 2点

2 連続する3つの整数の和は，中央の数の3倍である。このわけを，文字を使って説明しなさい。

□ 12点

3 一の位が0でない2けたの自然数 A がある。A の一の位の数と十の位の数を入れかえてできる2けたの数を B とし，A の一の位の数と十の位の数の和を C とする。次の問いに答えなさい。

□(1) A の十の位の数を x，一の位の数を y として，A，B をそれぞれ x，y を使った式で表しなさい。

$A=$　3点　$B=$　3点

□(2) $A+B+C$ は12の倍数である。このわけを，文字を使って説明しなさい。

12点

4 次の等式を〔　〕の中の文字について解きなさい。

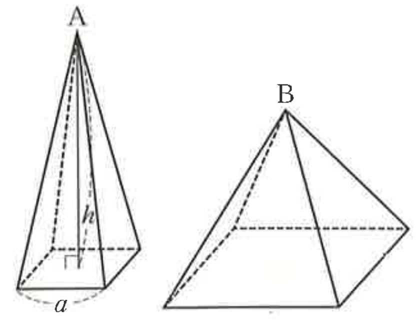
□(1) $2xy=10$ 〔x〕　6点

□(2) $x+3y-2=0$ 〔y〕　6点

□(3) $c=\dfrac{a+2b}{3}$ 〔b〕　6点

□(4) $x:y=a:b$ 〔x〕　6点

5 底面の1辺の長さが a，高さが h の正四角錐Aがある。Aの底面の1辺の長さを2倍にし，高さを $\dfrac{2}{3}$ 倍にした正四角錐Bをつくるとき，Bの体積はAの体積の何倍になるか。



□

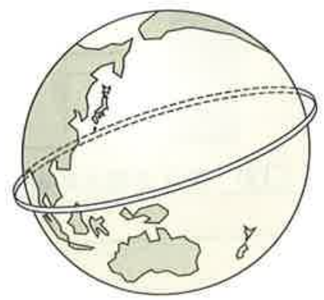
倍　12点

6 右の図のように，自然数を5行に規則正しく並べた表がある。図の▭のように，斜めに4つの数を囲んでそれらの和を求めると，これは4の倍数になっている。このことが，どこで考えても成り立つことを，文字を使って説明しなさい。

1	6	11	16	21	26	31	…
2	7	12	17	22	27	32	…
3	8	13	18	23	28	33	…
4	9	14	19	24	29	34	…
5	10	15	20	25	30	35	…

□ 12点

7 地球を大きな球と考え，赤道のまわりにひもを張るとする。赤道とひものすき間を1mとすると，ひもの長さは赤道の長さより何m長くなるか。円周率を π として求めなさい。



□

m　12点

4 連立方程式の解法(1)

単元別定期テスト対策

実施日　　月　　日

教科書 P.34～42　クラス　　　氏名　　　　　/100

1 次の(　　　)にあてはまる適当な言葉や数を答えなさい。

□(1) 2つ以上の方程式を組み合わせたものを連立方程式という。

連立方程式のど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(　　　)という。

[　　　] 2点

□(2) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=5 & \cdots\cdots① \\ x+y=3 & \cdots\cdots② \end{cases}$ を加減法で解く。

①−②より，$x=$(㋐)　……③

③を②に代入すると，$y=$(㋑)　**答** $(x,\ y)=$(㋐ ，㋑)

㋐ [　　　] 2点

㋑ [　　　] 2点

□(3) 連立方程式 $\begin{cases} y=2x & \cdots\cdots① \\ x+y=3 & \cdots\cdots② \end{cases}$ を代入法で解く。

①を②に代入すると，$x+2x=3$

$x=$(㋐)　……③

③を①に代入すると，$y=$(㋑)　**答** $(x,\ y)=$(㋐ ，㋑)

㋐ [　　　] 2点

㋑ [　　　] 2点

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の㋐～㋓の x，y の値の組のうち，二元一次方程式 $2x+3y=8$ の解になっているものをすべて選び，記号で答えなさい。

㋐ $(x,\ y)=(1,\ 2)$　　㋑ $(x,\ y)=(2,\ 3)$

㋒ $(x,\ y)=(-2,\ 4)$　　㋓ $(x,\ y)=(4,\ -1)$

[　　　] 3点

□(2) 連立方程式 $\begin{cases} 3x-y=3 \\ x+2y=8 \end{cases}$ の解を，次の手順で求めなさい。

□① $3x-y=3$，$x+2y=8$ のそれぞれの方程式の x の値が 1，2，3，4 のときの y の値を求め，下の表に書き入れなさい。

〔$3x-y=3$〕 2点

x	1	2	3	4
y				

〔$x+2y=8$〕 2点

x	1	2	3	4
y				

□② 連立方程式の解を求めなさい。

$(x,\ y)=$ [　　　] 3点

3 次の連立方程式を解きなさい。

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

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

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

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

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

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

□(4) $\begin{cases} 4x-3y=18 \\ 3x-y=11 \end{cases}$

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

□(5) $\begin{cases} 3x+2y=0 \\ 5x-3y=-19 \end{cases}$

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

□(6) $\begin{cases} 2x-9y=35 \\ 5x+6y=2 \end{cases}$

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

4 次の連立方程式を解きなさい。

□(1) $\begin{cases} y=3x \\ x+2y=14 \end{cases}$

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

□(2) $\begin{cases} x=y-2 \\ 3x-2y=-3 \end{cases}$

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

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

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

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

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

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

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

□(6) $\begin{cases} 7x+2y=16 \\ 2y=8-3x \end{cases}$

$(x,\ y)=$ [　　　] 6点

5 $3x+2y=20$ を満たす正の整数の組 $(x,\ y)$ をすべて求めたい。

表の空欄を埋めて，解を求めなさい。

□

4点

x	1	2	3	4	5	6	7
y							

$(x,\ y)=$ [　　　] 4点

5 連立方程式の解法(2)

単元別定期テスト対策

実施日　月　日

教科書 P.43～45　クラス　氏名　/100

1 次の(　　)にあてはまる適当な数や式を答えなさい。

□(1) 連立方程式 $\begin{cases} x+3y=5 & \cdots\cdots① \\ \dfrac{x}{2}+y=1 & \cdots\cdots② \end{cases}$ を解く。

②×2　$x+2y=$(㋐)　……②′

①－②′より，$y=$(㋑)

①より，$x+9=5$

$x=$(㋒)　　答 $(x,\ y)=$(㋒ ， ㋑)

㋐　2点

㋑　2点

㋒　2点

□(2) $A=B=C$ の形の方程式では，

$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases}$　$\begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases}$　$\begin{cases} A=C \\ (\quad\quad) \end{cases}$

のどれかの組み合わせをつくって解く。

2点

2 次の連立方程式を解きなさい。

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

$(x,\ y)=$　5点

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

$(x,\ y)=$　5点

□(3) $\begin{cases} 3x-y=5 \\ -x+2(x+y)=11 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　5点

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

$(x,\ y)=$　5点

3 次の連立方程式を解きなさい。

□(1) $\begin{cases} x-3y=15 \\ \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}=-1 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　6点

□(2) $\begin{cases} \dfrac{1}{2}x-\dfrac{3}{4}y=4 \\ x=10+2y \end{cases}$

$(x,\ y)=$　6点

□(3) $\begin{cases} 0.1x+0.2y=1.4 \\ 3x-4y=2 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　6点

□(4) $\begin{cases} \dfrac{x-1}{3}-2y=-1 \\ 0.5x+2y=4 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　6点

4 次の方程式を解きなさい。

□(1) $2x+y=3x-y=10$

$(x,\ y)=$　6点

□(2) $x-2y=3x+y-1=2y+6$

$(x,\ y)=$　6点

□(3) $\dfrac{x-y}{3}=\dfrac{x+2y}{4}=3$

$(x,\ y)=$　6点

□(4) $x+3y=2(x+y)-5=5(x-1)+4y$

$(x,\ y)=$　6点

5 次の問いに答えなさい。

□(1) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+ay=4 \\ -3x+by=a \end{cases}$ の解が $(x,\ y)=(3,\ -2)$ であるとき，a，b の値を求めなさい。

$a=$　　，$b=$　6点

□(2) 連立方程式 $\begin{cases} ax-by=14 \\ bx+ay=5 \end{cases}$ の解が $(x,\ y)=(1,\ 4)$ であるとき，a，b の値を求めなさい。

$a=$　　，$b=$　6点

6 連立方程式(A) $\begin{cases} 3x-2y=4 \\ ax-4y=a+5 \end{cases}$ の解が，$4x+3y=11$ を満たしている。次の問いに答えなさい。

□(1) 連立方程式(A)の解を求めなさい。

$(x,\ y)=$　6点

□(2) a の値を求めなさい。

$a=$　6点

6 連立方程式の利用(1) 単元別定期テスト対策

実施日　月　日

教科書 P.46 ~ 48　クラス　氏名　/100

1 次の(　　)にあてはまる適当な数や式を答えなさい。

□ 1本50円の鉛筆と1本90円のボールペンを合わせて10本買ったら，代金の合計は740円であった。鉛筆とボールペンをそれぞれ何本買ったか。

〔解法〕 鉛筆をx本，ボールペンをy本買ったとすると，

$$\begin{cases} x+y=(\ ㋐\ ) & \cdots\cdots ① \\ (\ ㋑\ )=740 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

①×5　$5x+5y=50$　……①′

②÷10　$5x+9y=74$　……②′

①′−②′より，$-4y=-24$

$y=(\ ㋒\ )$

①より，$x=(\ ㋓\ )$

答 鉛筆(㋓)本，ボールペン(㋒)本

㋐ 2点

㋑ 2点

㋒ 2点

㋓ 2点

2 次の問いに答えなさい。

□(1) ある動物園の入園料は，おとな1人350円，子ども1人100円である。ある日の入園者は，おとなと子ども合わせて120人で，入園料の合計は24500円であった。この日のおとなと子どもの入園者数を求めなさい。

おとな　　人，子ども　　人　8点

□(2) 2種類の品物A，Bがある。A1個とB3個の重さは合わせて950g，A2個とB5個の重さは合わせて1700gである。品物A1個，B1個の重さをそれぞれ求めなさい。

品物A　　g，品物B　　g　8点

□(3) A，B2人でじゃんけんをするとき，1回ごとの得点を，勝った方は3点，負けた方は−2点と決めた。AとBでじゃんけんを何回かしたところ，Aの勝った回数はBの勝った回数より3回多く，Aの得点は14点になった。A，Bがそれぞれ勝った回数を求めなさい。

A　　回，B　　回　8点

□(4) あるクラスの生徒20人で5点満点の小テストを行ったところ，結果は右の表のようになり，また，この20人の平均点は3.5点であった。表の中のx，yの値を求めなさい。

得点(点)	1	2	3	4	5	計
人数(人)	2	3	x	7	y	20

$x=$　　，$y=$　　8点

3 次の問いに答えなさい。

□(1) 2けたの正の整数がある。この整数は，各位の数の和の3倍よりも7だけ大きい。また，十の位の数と一の位の数を入れかえてできる2けたの数は，もとの整数より36大きくなる。もとの整数を求めなさい。

10点

□(2) 大小2つの自然数がある。2つの数の和は120で，大きい方の数を小さい方の数でわると商は3で余りが8となる。この大小2つの自然数を求めなさい。

10点

4 右の表は，ビーフシチューと肉じゃがをそれぞれ4人分作るときの牛肉とじゃがいもの分量を表したものである。

この分量をもとにビーフシチューと肉じゃがをそれぞれある人数分作ったところ，牛肉を2300g，じゃがいもを13個すべて使用していた。ビーフシチューと肉じゃがをそれぞれ何人分作ったか。

メニュー＼材料	牛肉	じゃがいも
ビーフシチュー(4人分)	600g	2個
肉じゃが(4人分)	400g	4個

□ ビーフシチュー　　人分，肉じゃが　　人分　10点

5 ボランティア活動として，クラス内で募金をした。集まったお金はすべて硬貨で，5円硬貨，10円硬貨，50円硬貨，100円硬貨のいずれかであり，硬貨の枚数は全部で70枚，総額は1750円であった。また，5円硬貨の枚数は50円硬貨の枚数の2倍で，10円硬貨の枚数は100円硬貨の枚数の3倍であるという。

50円硬貨の枚数と100円硬貨の枚数を求めなさい。

□ 50円硬貨　　枚，100円硬貨　　枚　10点

6 ある菓子店では，どら焼きを箱入りで販売しており，6個入り，8個入り，12個入りの3種類がある。次の問いに答えなさい。

□(1) 6個入りの箱と8個入りの箱の組み合わせで，合計7箱にして，どら焼きをちょうど50個買いたい。6個入りの箱と8個入りの箱はそれぞれ何箱になるか。

6個入り　　箱，8個入り　　箱　10点

□(2) 6個入りの箱と12個入りの箱の組み合わせでは，どら焼きをちょうど50個買うことができない。そのわけを説明しなさい。

10点

7 連立方程式の利用(2)

単元別定期テスト対策

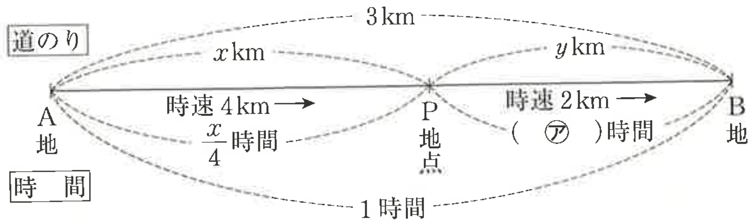
実施日　　月　　日

教科書 P.49～51　　クラス　　　　氏名　　　　　　/100

1 次の(　　)にあてはまる適当な数や式を答えなさい。

□ A地から3kmはなれたB地まで行くのに，途中のP地点までは時速4km，P地点からは時速2kmの速さで歩いたところ，ちょうど1時間かかった。A地からP地点までの道のりを求めなさい。

〔解法〕 A地からP地点までの道のりを$x$km，P地点からB地までの道のりを$y$kmとする。



この図から，次のような方程式ができる。

$$\begin{cases} x+y=(\ ㋑\ ) & \leftarrow \text{道のりの関係} \\ \dfrac{x}{4}+(\ ㋒\ )=1 & \leftarrow \text{時間の関係} \end{cases}$$

整理すると，$\begin{cases} x+y=3 \\ x+2y=(\ ㋓\ ) \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(\ ㋔\ )$　　答 2km

㋐　2点

㋑　2点

㋒　2点

㋓　2点

㋔　2点

2 次の問いに答えなさい。

□(1) バスケットボールの試合で，Aさんと Bさんは2人合わせて45回シュートをした。そのうち成功したのは，それぞれがシュートした回数のうち，Aさんは30％，Bさんは40％で，2人の成功した回数を合わせると16回になるという。Aさん，Bさんそれぞれがシュートをした回数を求めなさい。

Aさん　　　　回，Bさん　　　　回　12点

□(2) ある店でTシャツとズボンを1着ずつどちらも定価で買うと，代金は4800円となるが，Tシャツは定価の20％引き，ズボンは定価の10％引きになっていたため，代金は4200円になった。Tシャツとズボンの定価はそれぞれいくらか。

Tシャツ　　　　円，ズボン　　　　円　12点

□(3) ある中学校の昨年の生徒数は470人だった。
今年は男子が4％増え，逆に女子が5％減ったので，全体では1人減ったことがわかった。昨年と今年の男女の生徒数をすべて求め，右の表にかき入れなさい。

12点

	男子	女子
昨年	人	人
今年	人	人

3 次の問いに答えなさい。

□(1) A町から90kmはなれたB町に自動車で行くのに，はじめ高速道路を時速80kmで，途中から一般道路を時速50kmで走ったところ，1時間30分かかった。高速道路と一般道路をそれぞれ何km走ったかを求めたい。

□① 高速道路を$x$km，一般道路を$y$km走ったとして，連立方程式をつくりなさい。

6点

□② 高速道路と一般道路をそれぞれ何km走ったかを求めなさい。

高速道路　　　　km，一般道路　　　　km　6点

□(2) ただしさんは10時に家を出発して，1200mはなれた駅に向かった。はじめは分速60mで歩いていたが，列車に乗りおくれそうになったので，途中から分速150mで走ったところ，駅には10時17分に着いた。歩いた道のりと走った道のりをそれぞれ求めなさい。

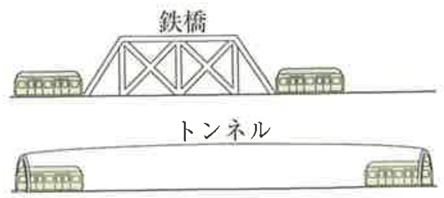
歩いた道のり　　　　m，走った道のり　　　　m　12点

4 周囲が5.6kmの池があり，この池を，Aは自転車で，Bは徒歩で，同じところを出発して反対の方向にまわる。2人が同時に出発すれば，AとBは14分後に出会うが，AがBよりも10分おくれて出発すれば，Aは出発してから12分後にBと出会う。A，Bそれぞれの速さは分速何mか求めなさい。

□

A 分速　　　　m，B 分速　　　　m　14点

5 ある列車が一定の速さで走っている。この列車が長さ400mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに30秒かかった。また，この列車が長さ960mのトンネルに入り終えてから出始めるまでに55秒かかった。次の問いに答えなさい。



□(1) 列車の長さをxm，列車の速さを秒速ymとして，連立方程式をつくりなさい。

8点

□(2) 列車の長さと列車の速さをそれぞれ求めなさい。

長さ　　　　m，速さ　　　　8点

1 式の計算 定期テスト対策

教科書 P.12～33　クラス　氏名

1回目 月 日 /100　2回目 月 日 /100　3回目 月 日 /100

1 次の(　　)にあてはまる適当な言葉を答えなさい。

□(1) 数や文字についての乗法だけでできている式を(　　)という。 2点

□(2) 単項式の和の形で表された式を(㋐)といい，その1つ1つの単項式を多項式の(㋑)という。 ㋐ 2点　㋑ 2点

□(3) 単項式で，かけられている文字の個数を，その単項式の(　　)という。
また，多項式では，各項の次数のうちでもっとも大きいものが，その多項式の次数となる。 2点

□(4) 多項式で，文字の部分が同じである項を(　　)という。 2点

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の㋐～㋕の式を，単項式と多項式に分けて記号で答えなさい。

㋐ $7x^2y$　㋑ $2x^2+3x$　㋒ $-abc$

㋓ $3a+4b$　㋔ $4x^2+4x+1$　㋕ b^4

単項式 2点　多項式 2点

□(2) 次の式の項を答えなさい。

□① $-3x+7y+2$ 2点　□② $\frac{1}{3}a^2-\frac{5}{2}a$ 2点

□(3) 次の式の次数を答えなさい。

□① $5xy$ 2点　□② $-\frac{1}{2}ab^2c$ 2点　□③ $xy^2-3xy+5y^2$ 2点

□(4) 次の式の中で，同類項はどれとどれか。

□① $5x^2-7x-3x^2+5$ 2点　□② $ab+a^2-3ab-a+1$ 2点

3 次の計算をしなさい。

□(1) $3x-5y-7x+6y$ 2点

□(2) $-a^2+7a-3+3a^2-5a-8$ 2点

□(3) $(6a-5b)+(-4a+7b)$ 2点

□(4) $\left(\frac{1}{2}x^2-x\right)-\left(\frac{1}{3}x^2+2x\right)$ 2点

□(5)
$$\begin{array}{rr} & 5a^2-3a \\ +) & -3a^2+7a \\ \hline \end{array}$$
2点

□(6)
$$\begin{array}{rr} & -a+5b+2 \\ -) & 3a-4b-5 \\ \hline \end{array}$$
2点

4 次の計算をしなさい。

□(1) $8(3x-5y)$ 2点

□(2) $(x^2-3x+2)\times(-4)$ 2点

□(3) $(14a-6b)\div(-2)$ 2点

□(4) $(6xy-9x+12)\div\frac{3}{4}$ 2点

□(5) $3(a+6b)+4(2a-5b+1)$ 2点

□(6) $2(x^2-4x)-5(3x-x^2)$ 2点

□(7) $\frac{2}{3}(a+2b)-\frac{1}{6}(a+4b)$ 2点

□(8) $\frac{4x-5y}{3}-\frac{5x-3y}{4}$ 2点

第2部

5 次の計算をしなさい。

□(1) $7x\times(-5y)$

2点

□(2) $(-3a)\times(-8a)$

2点

□(3) $(-3x)^2\times 2x$

2点

□(4) $-\dfrac{3}{4}ab\times(2a)^3$

2点

□(5) $(-4a^2)\div(-8a)$

2点

□(6) $15x^2y\div\left(-\dfrac{5}{3}xy\right)$

2点

□(7) $20ab\div(-5a^2)\times 2ab$

2点

□(8) $(-3xy)\times(-4xy^2)\div 6x^2$

2点

□(9) $(-14ab^2)\div 7a\div(-2b)$

2点

□(10) $\dfrac{4}{5}x^2\div\dfrac{3}{10}y\times(-6xy)$

2点

6 次の問いに答えなさい。

□(1) $x=0.6$，$y=1.3$ のとき，次の式の値を求めなさい。

□① $4(x+2y)-2(7x-y)$

2点

□② $35xy^2\div(-7y)$

2点

□(2) $A=5x-2y$，$B=3x+4y$ として，次の式を計算をしなさい。

$4A-(3B-A)$

2点

□(3) 次の等式を〔 〕の中の文字について解きなさい。

□① $5a-7b+3=0$ 〔b〕

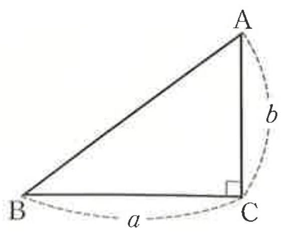
2点

□② $m=\dfrac{a+b+c}{3}$ 〔c〕

2点

7 右の図の直角三角形 ABC を，AC を軸として１回転させてできる立体の体積を S，BC を軸として１回転させてできる立体の体積を T とする。

S は T の何倍になるかを求めなさい。



□

倍 3点

8 2，4，6 のように，連続する３つの偶数の和は６の倍数である。このわけを，文字を使って説明しなさい。

□ 3点

9 ３けたの自然数を A とし，A の各位の数の和を B とする。このとき，$A-B$ は９の倍数になることを，文字を使って説明しなさい。

□ 3点

10 右の図のように，自然数を A ～ F の６つに分けて，１から順に記入していく。次の問いに答えなさい。

A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

□(1) 100 は A ～ F のどこに入るか。

2点

□(2) B と D の中からそれぞれ１つの数を選ぶと，その和は必ず F の中にある。このわけを，説明しなさい。

3点

2 連立方程式 定期テスト対策

教科書 P.34～55　　クラス　　　氏名

1回目　月　日　/100　　2回目　月　日　/100　　3回目　月　日　/100

1 次の(　　)にあてはまる適当な言葉や数を答えなさい。

□(1) 2つ以上の方程式を組み合わせたものを連立方程式という。

連立方程式のど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(　　)という。

2点

□(2) 連立方程式$\begin{cases} x+2y=5 & \cdots\cdots① \\ 2x+3y=8 & \cdots\cdots② \end{cases}$を加減法で解く。

①×2－②より，$y=$(㋐) ……③

③を①に代入すると，$x=$(㋑)

答 $(x,\ y)=$(㋑ ， ㋐)

㋐ 2点　　㋑ 2点

□(3) 連立方程式$\begin{cases} x=2y+1 & \cdots\cdots① \\ 3x-5y=4 & \cdots\cdots② \end{cases}$を代入法で解く。

①を②に代入すると，$3(2y+1)-5y=4$

$y=$(㋐) ……③

③を①に代入すると，$x=$(㋑)

答 $(x,\ y)=$(㋑ ， ㋐)

㋐ 2点　　㋑ 2点

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の㋐～㋓のx，yの値の組のうち，二元一次方程式$5x-3y=13$の解になっているものをすべて選び，記号で答えなさい。

㋐ $(x,\ y)=(1,\ -3)$　　㋑ $(x,\ y)=(2,\ -1)$

㋒ $(x,\ y)=(5,\ 4)$　　㋓ $(x,\ y)=(-3,\ -8)$

3点

□(2) $(x,\ y)=(3,$ □$)$が二元一次方程式$2x+5y=-4$の解であるとき，□にあてはまる数を求めなさい。

3点

□(3) 次の㋐～㋒のうち，$(x,\ y)=(2,\ 5)$が解になっている連立方程式はどれか。

㋐ $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x-y=1 \end{cases}$　　㋑ $\begin{cases} y=x+3 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$　　㋒ $\begin{cases} x+2y=12 \\ 5x-y=5 \end{cases}$

3点

3 次の連立方程式を解きなさい。

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

$(x,\ y)=$　3点

□(2) $\begin{cases} 6x-5y=15 \\ 2x-3y=1 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(3) $\begin{cases} y=4x-1 \\ 5x-2y=8 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(4) $\begin{cases} 7x+4y=5 \\ 5x+6y=-9 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(5) $\begin{cases} x=5y-3 \\ x=2y+9 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(6) $\begin{cases} 20=7a+b \\ 11=4a+b \end{cases}$

$(a,\ b)=$　3点

4 次の連立方程式を解きなさい。

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

$(x,\ y)=$　3点

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

$(x,\ y)=$　3点

□(3) $\begin{cases} 3x-2y=7 \\ \frac{1}{4}x+\frac{1}{6}y=-\frac{1}{12} \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(4) $\begin{cases} 0.3x-0.5y=2 \\ y=9-2x \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(5) $\begin{cases} 3x-2(y-2)=11 \\ \frac{2}{3}x+\frac{y+1}{2}=3 \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

□(6) $\begin{cases} 0.4x=1.2y-0.8 \\ 2(x-y)-9=-\frac{y}{3} \end{cases}$

$(x,\ y)=$　3点

5 次の方程式を解きなさい。

□(1) $3x-y=x+2y=5y-6$

□(2) $\dfrac{x-2y}{4}=\dfrac{x+y+1}{6}=2$

$(x,\ y)=$ 　3点

$(x,\ y)=$ 　3点

6 次の問いに答えなさい。

□(1) 連立方程式 $\begin{cases} ax+by=12 \\ 2bx-ay=3 \end{cases}$ の解が $(x,\ y)=(2,\ 5)$ であるとき，a，b の値を求めなさい。

$a=$ 　　，$b=$ 　3点

□(2) x，y についての3つの二元一次方程式

$x+2y=7$

$4x-5y=2$

$2x+ay=-4$

のすべてにあてはまる解があるとき，a の値を求めなさい。

$a=$ 　3点

7 次の問いに答えなさい。

□(1) バスケットボールの試合で，ひろしさんは2点シュートと3点シュートを合わせて12本決めて，その得点の合計は27点であった。2点シュートと3点シュートをそれぞれ何本決めたか。

2点　　本，3点　　本　3点

□(2) ある店で，ドーナツ5個とショートケーキ2個を買うと，代金は1060円であり，ドーナツ3個とショートケーキ4個を買うと，代金は1280円である。このとき，ドーナツ1個とショートケーキ1個の値段はそれぞれいくらか。

ドーナツ　　円，ショートケーキ　　円　3点

□(3) ある展示会で，おとなの入場者数は子どもの入場者数より35人少なく，また，子どもの入場者数はおとなの入場者数の2倍より7人多かったという。この展示会のおとなと子どもの入場者数はそれぞれ何人か。

おとな　　人，子ども　　人　3点

8 2けたの自然数がある。この数の十の位の数の3倍から一の位の数の2倍をひいた差は1になる。また，十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は，もとの数より9だけ大きくなるという。もとの自然数を求めなさい。

□

4点

9 道のりが14 kmのサイクリングコースを，スタートからA地点までは自転車で進み，A地点から先は，自転車を降りて走った。自転車では時速30 km，降りてからは時速12 kmの速さで走って，40分間でゴールした。自転車で進んだ道のりと走った道のりをそれぞれ求めなさい。

□

自転車で進んだ道のり　　km，走った道のり　　km　4点

10 ある町の図書館で，4月と5月について，中学生と高校生の利用者数を調べた。4月は中学生と高校生合わせて480人であった。5月は4月に比べて，中学生が10％減り，高校生が10％増えたので，高校生が中学生より68人多かった。4月の中学生と高校生の利用者数をそれぞれ求めなさい。

□

中学生　　人，高校生　　人　4点

11 右の表は，トマトとレタスのそれぞれの100 gあたりに含まれるカルシウムとビタミンCの量を表している。この2つの野菜を使って，カルシウムを64 mg，ビタミンCを60 mg含むサラダをつくるとき，トマトとレタスをそれぞれ何g使えばよいか。

□

100 gあたりに含まれる量(mg)

	カルシウム(mg)	ビタミンC(mg)
トマト	8	16
レタス	20	6

トマト　　g，レタス　　g　4点

12 右の表で，どの縦，横，斜めの4つの数を加えても，和が等しくなるようにしたい。次の問いに答えなさい。

x	7	㋐	-4
4	㋑	-1	y
0	$x+9$	$3y$	-3
5	-5	$x+1$	8

□(1) ㋐，㋑にあてはまる数を求めなさい。

㋐　　，㋑　　4点

□(2) x，y の値を求めなさい。

$x=$ 　　，$y=$ 　4点

1 式の加法，減法

【解答】

1(1)　単項式　(2)㋐　多項式　㋑　項
(3)　次数　(4)　同類項

2(1)　単項式…㋐，㋒，㋕
多項式…㋑，㋓，㋔
(2)①　$5a$，$-4b$，3　②　$-\frac{1}{2}x$，$3y$，$-\frac{1}{4}$
(3)①　3　②　2　③　4
(4)①　一次式　②　二次式　③　四次式

3(1)　$5a-2b$　(2)　$2x^2+11x-1$
(3)　$-ab+3a$　(4)　$\frac{1}{12}x^2-\frac{4}{3}x$

4(1)　$7a-4b$　(2)　$-x^2-4x-2$
(3)　$2x-8y$　(4)　$9a^2-6a$
(5)　$7a^2+2a$　(6)　$-2x+3y+12$

5(1)　和…$x-2y$，　差…$5x-12y$
(2)　和…$3a^2-2a-1$，差…$-a^2-4a+9$

6(1)　$-3a^2+5a-5$　(2)　$-6x+4y-10$

【解説】

1(1)　数や文字についての乗法だけでできている式を**単項式**という。
(2)　単項式の和の形で表された式を**多項式**といい，その１つ１つの単項式を多項式の**項**という。
(3)　単項式で，かけられている文字の個数を，その単項式の**次数**という。
また，多項式では，各項の次数のうちでもっとも大きいものが，その多項式の次数となる。
(4)　多項式で，文字の部分が同じである項を**同類項**という。

2(4)　次数が１の式を一次式，次数が２の式を二次式という。

3(1)　$4a-5b+a+3b=4a+a-5b+3b$
$=5a-2b$

(2)　$-3x^2+4x-1+7x+5x^2$
$=-3x^2+5x^2+4x+7x-1$
$=2x^2+11x-1$

(3)　$\frac{ab}{2}+4a-\frac{3}{2}ab-a=\frac{ab}{2}-\frac{3}{2}ab+4a-a$
$=-ab+3a$

(4)　$\frac{1}{3}x^2-2x-\frac{1}{4}x^2+\frac{2}{3}x$
$=\frac{1}{3}x^2-\frac{1}{4}x^2-2x+\frac{2}{3}x$
$=\frac{1}{12}x^2-\frac{4}{3}x$

4(1)　$(3a+b)+(4a-5b)=3a+b+4a-5b$
$=7a-4b$

(2)　$(x^2-5x+1)+(-2x^2+x-3)$
$=x^2-5x+1-2x^2+x-3$
$=-x^2-4x-2$

(3)　$(7x-2y)-(5x+6y)=7x-2y-5x-6y$
$=2x-8y$

(4)　$(6a^2-5a)-(a-3a^2)=6a^2-5a-a+3a^2$
$=9a^2-6a$

5(1)　和…$(3x-7y)+(-2x+5y)$
$=3x-7y-2x+5y$
$=x-2y$
差…$(3x-7y)-(-2x+5y)$
$=3x-7y+2x-5y$
$=5x-12y$

(2)　和…$(a^2-3a+4)+(2a^2+a-5)$
$=a^2-3a+4+2a^2+a-5$
$=3a^2-2a-1$
差…$(a^2-3a+4)-(2a^2+a-5)$
$=a^2-3a+4-2a^2-a+5$
$=-a^2-4a+9$

6(1)　$\boxed{}=(a^2+2a-5)-(4a^2-3a)$
$=a^2+2a-5-4a^2+3a$
$=-3a^2+5a-5$

(2)　$\boxed{}=(-x+3y-4)-(5x-y+6)$
$=-x+3y-4-5x+y-6$
$=-6x+4y-10$

2 単項式・多項式の計算

【解答】

1(1)㋐　$2b$　㋑　$3a+6b$
(2)㋐　a　㋑　$6a^2$　(3)　$3a$

2(1)　$12a+8b$　(2)　$-10a^2+25a+15$
(3)　$-3x+2y$　(4)　$6a+3ab-9$

3(1)　$7x+10y$　(2)　$-3x^2-11x$
(3)　$\frac{11x-y}{6}$　(4)　$a-\frac{5}{8}b$

4(1)　$-12ab$　(2)　$36m^2$　(3)　$-6x^2y$
(4)　$2a$　(5)　$-3a^2$　(6)　$-6x$

5(1)　$2b^2$　(2)　$-6a^2b$
(3)　$3x$　(4)　$-15x$

6(1)　-11　(2)　3
(3)　7　(4)　-90

7　記号…㋑，答え…$\frac{x+7y}{2}$

【解説】

1(1)　$3(a+2b)=3\times a+3\times 2b$
$=\mathbf{3a+6b}$

(2)　$3a\times 2a=3\times 2\times a\times a$
$=\mathbf{6a^2}$

(3)　$6a^2\div 2a=\frac{6a^2}{2a}$
$=\mathbf{3a}$

2(1)　$4(3a+2b)=4\times 3a+4\times 2b$
$=12a+8b$

(2)　$(2a^2-5a-3)\times(-5)$
$=2a^2\times(-5)-5a\times(-5)-3\times(-5)$
$=-10a^2+25a+15$

(3)　$(9x-6y)\div(-3)=-\frac{9x}{3}+\frac{6y}{3}$
$=-3x+2y$

(4)　$(4a+2ab-6)\div\frac{2}{3}=(4a+2ab-6)\times\frac{3}{2}$
$=6a+3ab-9$

3(1)　$2(2x-y)+3(x+4y)=4x-2y+3x+12y$
$=7x+10y$

(2)　$5(x^2-3x)-4(2x^2-x)$
$=5x^2-15x-8x^2+4x$
$=-3x^2-11x$

(3)　$\frac{x+y}{3}+\frac{3x-y}{2}=\frac{2(x+y)+3(3x-y)}{6}$
$=\frac{2x+2y+9x-3y}{6}$
$=\frac{11x-y}{6}$

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

4(1)　$4a\times(-3b)=4\times(-3)\times a\times b$
$=-12ab$

(2)　$(-6m)^2=(-6m)\times(-6m)$
$=36m^2$

(3)　$9xy\times\left(-\frac{2}{3}x\right)=9\times\left(-\frac{2}{3}\right)\times xy\times x$
$=-6x^2y$

(4)　$10ab\div 5b=\frac{10ab}{5b}$
$=2a$

(5)　$12a^3\div(-4a)=-\frac{12a^3}{4a}$
$=-3a^2$

(6)　$3x^2y\div\left(-\frac{1}{2}xy\right)=3x^2y\times\left(-\frac{2}{xy}\right)$
$=-6x$

5(1)　$4ab\times 3b\div 6a=\frac{4ab\times 3b}{6a}$
$=2b^2$

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

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

(4)　$(-2x)^2\div\frac{4}{5}xy\times(-3y)$
$=4x^2\times\frac{5}{4xy}\times(-3y)$
$=-15x$

6(1)　$2a+7b=2\times 5+7\times(-3)$
$=-11$

(2)　$-3a+2b^2=-3\times 5+2\times(-3)^2$
$=3$

(3)　$3(4a+7b)-5(2a+4b)$
$=12a+21b-10a-20b$
$=2a+b$
$=2\times 5-3=7$

(4)　$(-14a^2b^4)\div 7ab^2=-2ab^2$
$=-2\times 5\times(-3)^2=-90$

3 文字式の利用

【解答】

$\boxed{1}$(1)㋐ $2n$　㋑ $(m+n)$

(2)㋐ $5-3y$　㋑ 2　㋒ $\dfrac{5-3y}{2}$

$\boxed{2}$ 連続する3つの整数のうち，中央の数をnとすると，これらの整数は，$n-1$，n，$n+1$と表される。

これらの和は，

$(n-1)+n+(n+1)=3n$

これは中央の数の3倍である。

$\boxed{3}$(1) $A=10x+y$，$B=10y+x$

(2) $A=10x+y$，$B=10y+x$，$C=x+y$だから，

$$\begin{aligned}&A+B+C\\&=(10x+y)+(10y+x)+(x+y)\\&=12x+12y\\&=12(x+y)\end{aligned}$$

$x+y$は整数だから，$12(x+y)$は12の倍数である。

よって，$A+B+C$は12の倍数である。

$\boxed{4}$(1) $x=\dfrac{5}{y}$　(2) $y=\dfrac{2-x}{3}$

(3) $b=\dfrac{3c-a}{2}$　(4) $x=\dfrac{ay}{b}$

$\boxed{5}$ $\dfrac{8}{3}$倍

$\boxed{6}$ 囲まれた4つの整数のうち，左上の数をxとすると，この4つの数は，x，$x+6$，$x+12$，$x+18$となる。

これらの和は，

$$\begin{aligned}&x+(x+6)+(x+12)+(x+18)\\&=4x+36\\&=4(x+9)\end{aligned}$$

$x+9$は整数だから，$4(x+9)$は4の倍数である。

したがって，囲んだ4つの数の和は4の倍数になる。

$\boxed{7}$ 2π m

【解説】

$\boxed{1}$(1) m，nを整数として，2つの偶数は$2m$，$2n$と表すことができる。

これらの和は，

$2m+2n=2(m+n)$

$m+n$は整数だから，$2(m+n)$は偶数である。

よって，2つの偶数の和は偶数である。

(2) $3y$を移項すると，

$2x=5-3y$

両辺を2でわると，

$x=\dfrac{5-3y}{2}$

$\boxed{2}$ 中央の数をnとして，3つの整数をnの式で表し，これらの和が$3\times(n$の式$)$の形になることを導く。

$\boxed{3}$(2) $A+B+C$が$12\times$(整数)の形になることを導く。

$\boxed{4}$(1)

$$\begin{aligned}2xy&=10\\x&=\frac{10}{2y}\\x&=\frac{5}{y}\end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned}x+3y-2&=0\\3y&=2-x\\y&=\frac{2-x}{3}\end{aligned}$$

(3)

$$\begin{aligned}c&=\frac{a+2b}{3}\\3c&=a+2b\\2b&=3c-a\\b&=\frac{3c-a}{2}\end{aligned}$$

(4)

$$\begin{aligned}x:y&=a:b\\bx&=ay\\x&=\frac{ay}{b}\end{aligned}$$

$\boxed{5}$ Aの体積…$\dfrac{1}{3}\times a^2\times h=\dfrac{1}{3}a^2h$

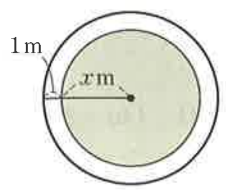
Bの体積…$\dfrac{1}{3}\times(2a)^2\times\dfrac{2}{3}h=\dfrac{8}{9}a^2h$

$\dfrac{8}{9}a^2h\div\dfrac{1}{3}a^2h=\dfrac{8}{3}$（倍）

$\boxed{6}$ 左上の数をxとして，4つの整数をxの式で表し，これらの和が$4\times$(整数)の形になることを導く。

$\boxed{7}$ 地球の半径をx mとすると，

$2\pi(x+1)-2\pi x=2\pi$（m）



4 連立方程式の解法(1)

【解答】

$\boxed{1}$(1) 解　(2)㋐ 2　㋑ 1

(3)㋐ 1　㋑ 2

$\boxed{2}$(1) ㋐，㋒

(2)① 〔$3x-y=3$〕

x	1	2	3	4
y	0	3	6	9

〔$x+2y=8$〕

x	1	2	3	4
y	$\frac{7}{2}$	3	$\frac{5}{2}$	2

② $(x,\ y)=(2,\ 3)$

$\boxed{3}$(1) $(x,\ y)=(3,\ 1)$　(2) $(x,\ y)=(2,\ 4)$

(3) $(x,\ y)=(5,\ -1)$

(4) $(x,\ y)=(3,\ -2)$

(5) $(x,\ y)=(-2,\ 3)$

(6) $(x,\ y)=(4,\ -3)$

$\boxed{4}$(1) $(x,\ y)=(2,\ 6)$　(2) $(x,\ y)=(1,\ 3)$

(3) $(x,\ y)=(-2,\ -3)$

(4) $(x,\ y)=(3,\ -4)$

(5) $(x,\ y)=(6,\ 23)$　(6) $(x,\ y)=(2,\ 1)$

$\boxed{5}$

x	1	2	3	4	5	6	7
y	$\frac{17}{2}$	7	$\frac{11}{2}$	4	$\frac{5}{2}$	1	$-\frac{1}{2}$

$(x,\ y)=(2,\ 7)$，$(4,\ 4)$，$(6,\ 1)$

【解説】

$\boxed{1}$(1) 2つ以上の方程式を組み合わせたものを連立方程式という。

連立方程式のど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**解**という。

(2) ①−②より，$x=2$ …③

③を②に代入すると，$y=1$

答 $(x,\ y)=(2,\ 1)$

(3) ①を②に代入すると，

$x+2x=3$

$x=1$ …③

③を①に代入すると，$y=2$

答 $(x,\ y)=(1,\ 2)$

$\boxed{2}$(1) x,yの値を代入して,等式が成り立つものを探す。

(2)② ①の表から，x，yの値の組が同じものを読みとる。

$\boxed{3}$(1) $\begin{cases}x+3y=6 & \cdots①\\x-y=2 & \cdots②\end{cases}$

①−②より，$4y=4$

$y=1$

②より，$x-1=2$

$x=3$

(2) $\begin{cases}5x-2y=2 & \cdots①\\x+2y=10 & \cdots②\end{cases}$

①+②より，$6x=12$

$x=2$

②より，$2+2y=10$

$y=4$

(3) $\begin{cases}x+2y=3 & \cdots①\\2x-3y=13 & \cdots②\end{cases}$

①×2−②より，$7y=-7$

$y=-1$

①より，$x-2=3$

$x=5$

(4) $\begin{cases}4x-3y=18 & \cdots①\\3x-y=11 & \cdots②\end{cases}$

①−②×3より，$-5x=-15$

$x=3$

②より，$9-y=11$

$y=-2$

(5) $\begin{cases}3x+2y=0 & \cdots①\\5x-3y=-19 & \cdots②\end{cases}$

①×3+②×2より，$19x=-38$

$x=-2$

①より，$-6+2y=0$

$y=3$

(6) $\begin{cases}2x-9y=35 & \cdots①\\5x+6y=2 & \cdots②\end{cases}$

①×2+②×3より，$19x=76$

$x=4$

②より，$20+6y=2$

$y=-3$

$\boxed{4}$(1) $\begin{cases} y=3x & \cdots\text{①} \\ x+2y=14 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①を②に代入すると，

$x+6x=14$

$x=2$

①より，$y=6$

(2) $\begin{cases} x=y-2 & \cdots\text{①} \\ 3x-2y=-3 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①を②に代入すると，

$3(y-2)-2y=-3$

$y=3$

①より，$x=1$

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

②を①に代入すると，

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

$x=-2$

②より，$y=-3$

(4) $\begin{cases} y=5-3x & \cdots\text{①} \\ 2x+5y=-14 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①を②に代入すると，

$2x+5(5-3x)=-14$

$x=3$

①より，$y=-4$

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

①，②より，$4x-1=3x+5$

$x=6$

①より，$y=23$

(6) $\begin{cases} 7x+2y=16 & \cdots\text{①} \\ 2y=8-3x & \cdots\text{②} \end{cases}$

②を①に代入すると，

$7x+(8-3x)=16$

$x=2$

②より，$2y=2$

$y=1$

$\boxed{5}$ $3x+2y=20$ より，

$y=10-\dfrac{3}{2}x$

5 連立方程式の解法(2)

【解答】

$\boxed{1}$(1)㋐ 2　㋑ 3　㋒ −4

(2) $B=C$

$\boxed{2}$(1) $(x,\ y)=(2,\ 1)$　(2) $(x,\ y)=(1,\ 2)$

(3) $(x,\ y)=(3,\ 4)$　(4) $(x,\ y)=(7,\ 2)$

$\boxed{3}$(1) $(x,\ y)=(3,\ -4)$

(2) $(x,\ y)=(2,\ -4)$

(3) $(x,\ y)=(6,\ 4)$　(4) $(x,\ y)=(4,\ 1)$

$\boxed{4}$(1) $(x,\ y)=(4,\ 2)$

(2) $(x,\ y)=(2,\ -1)$

(3) $(x,\ y)=(10,\ 1)$

(4) $(x,\ y)=(2,\ -3)$

$\boxed{5}$(1) $a=1,\ b=-5$　(2) $a=2,\ b=-3$

$\boxed{6}$(1) $(x,\ y)=(2,\ 1)$　(2) $a=9$

【解説】

$\boxed{1}$(1) ②×2　$x+2y=2$ …②′

①−②′より，$y=3$

①より，$x+9=5$

$x=-4$

答 $(x,\ y)=(-4,\ 3)$

(2) $A=B=C$の形の方程式では，

$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases}$　$\begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases}$　$\begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases}$

のどれかの組み合わせをつくって解く。

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

②より，$x+3y=5$ …②′

①−②′より，$-y=-1$

$y=1$

①より，$x+2=4$

$x=2$

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

②より，$2x-3y=-4$ …②′

①を②′に代入すると，

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

$x=1$

①より，$y=2$

(3) $\begin{cases} 3x-y=5 & \cdots\text{①} \\ -x+2(x+y)=11 & \cdots\text{②} \end{cases}$

②より，$x+2y=11$ …②′

①×2+②′より，$7x=21$

$x=3$

①より，$9-y=5$

$y=4$

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

①より，$-x+6y=5$ …①′

②より，$2x-5y=4$ …②′

①′×2+②′より，$7y=14$

$y=2$

①′より，$-x+12=5$

$x=7$

$\boxed{3}$(1) $\begin{cases} x-3y=15 & \cdots\text{①} \\ \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}=-1 & \cdots\text{②} \end{cases}$

②×6　$2x+3y=-6$ …②′

①+②′より，$3x=9$

$x=3$

①より，$3-3y=15$

$y=-4$

(2) $\begin{cases} \dfrac{1}{2}x-\dfrac{3}{4}y=4 & \cdots\text{①} \\ x=10+2y & \cdots\text{②} \end{cases}$

①×4　$2x-3y=16$ …①′

②を①′に代入すると，

$2(10+2y)-3y=16$

$y=-4$

②より，$x=2$

(3) $\begin{cases} 0.1x+0.2y=1.4 & \cdots\text{①} \\ 3x-4y=2 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①×10　$x+2y=14$ …①′

①′×2+②より，$5x=30$

$x=6$

①′より，$6+2y=14$

$y=4$

(4) $\begin{cases} \dfrac{x-1}{3}-2y=-1 & \cdots\text{①} \\ 0.5x+2y=4 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①×3　$x-6y=-2$ …①′

②×2　$x+4y=8$ …②′

①′−②′より，$-10y=-10$

$y=1$

②′より，$x+4=8$

$x=4$

$\boxed{4}$(1) $\begin{cases} 2x+y=10 & \cdots\text{①} \\ 3x-y=10 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①+②より，$5x=20$

$x=4$

①より，$8+y=10$

$y=2$

$2x+y=3x-y$より，
$x=2y$
を用いてもよい。

(2) $\begin{cases} x-2y=3x+y-1 & \cdots\text{①} \\ x-2y=2y+6 & \cdots\text{②} \end{cases}$

①より，$2x+3y=1$ …①′

②より，$x-4y=6$ …②′

①′−②′×2より，$11y=-11$

$y=-1$

②′より，$x+4=6$

$x=2$

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

①×3　$x-y=9$ …①′

②×4　$x+2y=12$ …②′

①′−②′より，$-3y=-3$

$y=1$

①′より，$x-1=9$

$x=10$

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

①より，$x-y=5$ …①′

②より，$4x+y=5$ …②′

①′+②′より，$5x=10$

$x=2$

①′より，$2-y=5$

$y=-3$

$\boxed{5}$(1) $x=3$，$y=-2$を2つの方程式に代入すると，

$\begin{cases} 6-2a=4 \\ -9-2b=a \end{cases}$

これを解くと，$(a,\ b)=(1,\ -5)$

(2) $x=1$，$y=4$を2つの方程式に代入すると，

$\begin{cases} a-4b=14 \\ b+4a=5 \end{cases}$

これをaとbの連立方程式とみて解くと，

$(a,\ b)=(2,\ -3)$

$\boxed{6}$(1) $\begin{cases} 3x-2y=4 \\ 4x+3y=11 \end{cases}$ を解くと，

$(x,\ y)=(2,\ 1)$

(2) $ax-4y=a+5$に$x=2$，$y=1$を代入すると，

$2a-4=a+5$

$a=9$

6 連立方程式の利用(1)

【解答】

1 ㋐ 10　㋑ $50x+90y$　㋒ 6　㋓ 4

2 (1) おとな…50人，子ども…70人

(2) 品物A…350 g，品物B…200 g

(3) A…8回，　B…5回

(4) $x=3$，$y=5$

3 (1) 37　(2) 92，28

4 ビーフシチュー…10人分

肉じゃが…8人分

5 50円硬貨…14枚，　100円硬貨…7枚

6 (1) 6個入り…3箱，　8個入り…4箱

(2) 6個入りの箱を x 箱，12個入りの箱を y 箱とすると，

$$6x+12y=50$$
$$6(x+2y)=50$$

左辺は6の倍数であるが，右辺は6の倍数でないので，この方程式を満たす整数 x，y の値の組はない。

だから，6個入りの箱と12個入りの箱の組み合わせでは50個買うことはできない。

【解説】

1 鉛筆を x 本，ボールペンを y 本買ったとすると，

$$\begin{cases} x+y=10 & \cdots① \\ 50x+90y=740 & \cdots② \end{cases}$$

①×5　$5x+5y=50$　…①′

②÷10　$5x+9y=74$　…②′

①′−②′より，$-4y=-24$

$y=6$

①より，$x=4$　答 鉛筆4本，ボールペン6本

2 (1) おとなの入園者数を x 人，子どもの入園者数を y 人とすると，

$$\begin{cases} x+y=120 \\ 350x+100y=24500 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(50,\ 70)$

(2) A1個の重さを x g，B1個の重さを y g とすると，

$$\begin{cases} x+3y=950 \\ 2x+5y=1700 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(350,\ 200)$

(3) Aが勝った回数を x 回，Bが勝った回数を y 回とすると，

$$\begin{cases} x=y+3 \\ 3x-2y=14 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(8,\ 5)$

(4) $$\begin{cases} 2+3+x+7+y=20 \\ 2+6+3x+28+5y=3.5\times 20 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=8 \\ 3x+5y=34 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(3,\ 5)$

3 (1) もとの数の十の位の数を x，一の位の数を y とすると，

$$\begin{cases} 10x+y=3(x+y)+7 \\ 10y+x=(10x+y)+36 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(3,\ 7)$

(2) 大きい方の数を x，小さい方の数を y とすると，

$$\begin{cases} x+y=120 \\ x=3y+8 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(92,\ 28)$

4 ビーフシチューを x 人分，肉じゃがを y 人分作ったとすると，

$$\begin{cases} 150x+100y=2300 \\ \frac{1}{2}x+y=13 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(10,\ 8)$

5 50円硬貨を x 枚，100円硬貨を y 枚とすると，

$$\begin{cases} 2x+3y+x+y=70 \\ 10x+30y+50x+100y=1750 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(14,\ 7)$

6 (1) 6個入りの箱を x 箱，8個入りの箱を y 箱とすると，

$$\begin{cases} x+y=7 \\ 6x+8y=50 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(3,\ 4)$

(2) 6個入りの箱を x 箱，12個入りの箱を y 箱とすると，

$$6x+12y=50$$

これを満たす整数 x，y の値の組がないことを示す。

7 連立方程式の利用(2)

【解答】

1 ㋐ $\frac{y}{2}$　㋑ 3　㋒ $\frac{y}{2}$

㋓ 4　㋔ (2，1)

2 (1) Aさん…20回，　Bさん…25回

(2) Tシャツ…1200円，ズボン…3600円

(3)

	男子	女子
昨年	250 人	220 人
今年	260 人	209 人

3 (1) ① $$\begin{cases} x+y=90 \\ \frac{x}{80}+\frac{y}{50}=\frac{3}{2} \end{cases}$$

② 高速道路…40 km，一般道路…50 km

(2) 歩いた道のり…900 m

走った道のり…300 m

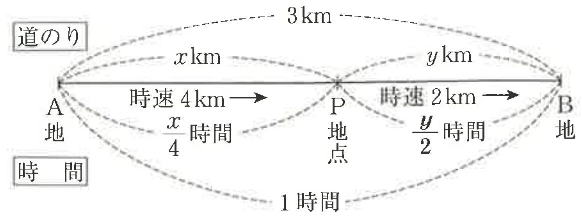
4 A…分速320 m，B…分速80 m

5 (1) $$\begin{cases} 30y=400+x \\ 55y=960-x \end{cases}$$

(2) 長さ…80 m，　速さ…秒速16 m

【解説】

1 A地からP地点までの道のりを x km，P地点からB地までの道のりを y km とする。



この図から，次のような方程式ができる。

$$\begin{cases} x+y=3 & \longleftarrow \text{道のりの関係} \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{2}=1 & \longleftarrow \text{時間の関係} \end{cases}$$

整理すると，$\begin{cases} x+y=3 \\ x+2y=4 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(2,\ 1)$

2 (1) Aさんのシュートした回数を x 回，Bさんのシュートした回数を y 回とすると，

$$\begin{cases} x+y=45 \\ \frac{30}{100}x+\frac{40}{100}y=16 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(20,\ 25)$

(2) Tシャツの定価を x 円，ズボンの定価を y 円とすると，

$$\begin{cases} x+y=4800 \\ \frac{80}{100}x+\frac{90}{100}y=4200 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(1200,\ 3600)$

(3) 昨年の男子の生徒数を x 人，女子の生徒数を y 人とすると，

$$\begin{cases} x+y=470 \\ \frac{4}{100}x-\frac{5}{100}y=-1 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(250,\ 220)$

今年の男子の生徒数は，

$$250\times\frac{104}{100}=260\ (\text{人})$$

今年の女子の生徒数は，

$$220\times\frac{95}{100}=209\ (\text{人})$$

3 (1) ① 道のりの関係，時間の関係について，それぞれ方程式をつくる。

② ①の連立方程式を解くと，

$(x,\ y)=(40,\ 50)$

(2) 歩いた道のりを x m，走った道のりを y m とすると，

$$\begin{cases} x+y=1200 \\ \frac{x}{60}+\frac{y}{150}=17 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(900,\ 300)$

4 Aの速さを分速 x m，Bの速さを分速 y m とすると，

$$\begin{cases} 14(x+y)=5600 \\ 10y+12(x+y)=5600 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=400 \\ 6x+11y=2800 \end{cases}$$

これを解くと，$(x,\ y)=(320,\ 80)$

5 (1) 鉄橋の長さの関係，トンネルの長さの関係について，それぞれ方程式をつくる。

(2) (1)の連立方程式を解くと，

$(x,\ y)=(80,\ 16)$

8 一次関数とグラフ

【解答】

1 (1) 一次関数　(2)㋐ y の増加量　㋑ a

(3)㋐ a　㋑ b

2 ㋐，㋑，㋔

3 (1)

x	1	2	3	4	5	6
y	5	3	1	-1	-3	-5

(2)① -2　② -2

(3) -2　(4) -6

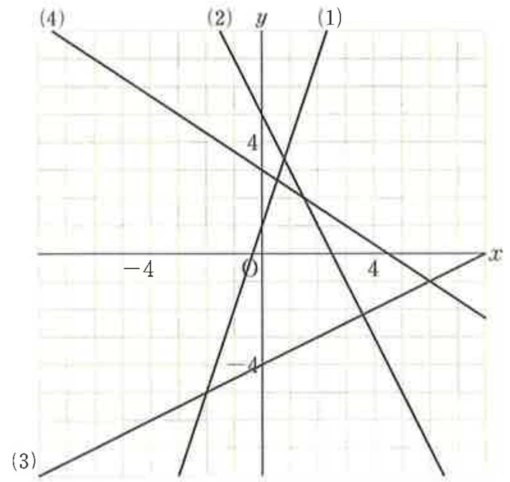
4 (1) 5

(2)① 傾き…3，　切片…-7

② 傾き…$-\frac{2}{3}$，切片…1

(3)① ㋓　② ㋑

5



6 ㋓

【解説】

1 (1) y が x の関数で，y が x の一次式で表されるとき，y は x の**一次関数**であるという。

(2) $(変化の割合)=\frac{(y\text{の増加量})}{(x\text{の増加量})}$

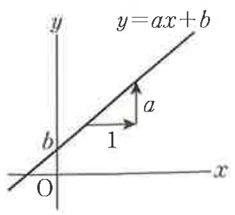
一次関数 $y=ax+b$ の変化の割合は一定で，**a** に等しい。

(3) 一次関数 $y=ax+b$ のグラフは，

傾きが **a**

切片が **b**

の直線である。



2 y が x の一次式であるものを探す。

3 (2)① $\frac{1-5}{3-1}=-2$　② $\frac{-5-3}{6-2}=-2$

(4) $(y\text{の増加量})=(変化の割合)\times(x\text{の増加量})$

$=-2\times3$

$=-6$

4 (3)㋐ 傾き…負，切片…負

㋑ 傾き…負，切片…正

㋒ 傾き…正，切片…正

㋓ 傾き…正，切片…負

5 一次関数 $y=ax+b$ のグラフのかき方

1 切片が b だから，y 軸上の点 $(0,\ b)$ を通る。

2 傾きが a だから，点 $(0,\ b)$ から右へ1，上へ a だけ進んだ点を通る。

3 求めた2点を通る直線をひく。

6 傾き a は，$-1<a<0$

切片 b は，$0<b<1$

9 一次関数の式

【解答】

1 (1)㋐ 2　㋑ 3　㋒ 1

(2)㋐ 2　㋑ 4

2 ① $y=-2x+1$　② $y=x+3$

③ $y=\frac{4}{3}x-1$　④ $y=-\frac{1}{2}x-3$

3 (1) $y=3x+11$　(2) $y=-4x+12$

(3) $y=\frac{1}{3}x+3$

4 (1) $y=-3x+8$　(2) $y=-x+2$

(3) $y=2x-10$

5 (1) $y=-3x+7$　(2) $y=3x+2$

(3) $y=2x+5$　(4) $y=-x+9$

6 5だけ平行移動する

【解説】

1 (1) 傾きが2だから，$a=2$

$y=2x+b$ に $x=1$，$y=3$ を代入すると，

$3=2+b$ だから，$b=1$

答 $y=2x+1$

(2) 傾き a は，$a=\frac{6-4}{2-1}=2$

$y=2x+b$ に $x=1$，$y=4$ を代入すると，

$4=2+b$ だから，$b=2$

答 $y=2x+2$

2 グラフから傾きと切片を読みとる。

3 (1) $y=3x+b$ に $x=-2$，$y=5$ を代入すると，

$5=-6+b$

$b=11$

(2) $y=-4x+b$ に $x=3$，$y=0$ を代入すると，

$0=-12+b$

$b=12$

(3) $y=\frac{1}{3}x+b$ に $x=-6$，$y=1$ を代入すると，

$1=-2+b$

$b=3$

4 (1)〔解法１〕

傾きは，$\frac{-1-5}{3-1}=-3$

$y=-3x+b$ に $x=1$，$y=5$ を代入すると，

$5=-3+b$

$b=8$

〔解法２〕

$y=ax+b$ とする。

$x=1$，$y=5$ を代入すると，

$5=a+b$　…①

$x=3$，$y=-1$ を代入すると，

$-1=3a+b$　…②

①，②を解くと，$(a,\ b)=(-3,\ 8)$

(2)〔解法１〕

傾きは，$\frac{-3-4}{5-(-2)}=-1$

$y=-x+b$ に $x=-2$，$y=4$ を代入すると，

$4=2+b$

$b=2$

〔解法２〕

$y=ax+b$ とする。

$x=-2$，$y=4$ を代入すると，

$4=-2a+b$　…①

$x=5$，$y=-3$ を代入すると，

$-3=5a+b$　…②

①，②を解くと，$(a,\ b)=(-1,\ 2)$

(3)〔解法１〕

傾きは，$\frac{-6-0}{2-5}=2$

$y=2x+b$ に $x=5$，$y=0$ を代入すると，

$0=10+b$

$b=-10$

〔解法２〕

$y=ax+b$ とする。

$x=5$，$y=0$ を代入すると，

$0=5a+b$　…①

$x=2$，$y=-6$ を代入すると，

$-6=2a+b$　…②

①，②を解くと，$(a,\ b)=(2,\ -10)$

5 (1) $y=-3x+b$ に $x=4$，$y=-5$ を代入すると，

$-5=-12+b$

$b=7$

24 確率の利用

【解答】

1 ㋐ 36　㋑ (4, 5)　㋒ (5, 6)

　㋓ 5　㋔ $\frac{5}{36}$

2 (1) $\frac{1}{6}$　(2) $\frac{1}{12}$　(3) $\frac{5}{18}$　(4) $\frac{1}{18}$

3 (1) $\frac{1}{5}$　(2) $\frac{9}{20}$

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

5 (1) $\frac{1}{2}$　(2) $\frac{1}{2}$

6 B

(理由) 起こりうるすべての場合は，20 通り。

このうち，2 人の取り出した玉が同じ色の場合は，8 通り。

A が勝つ確率は，$\frac{8}{20}=\frac{2}{5}$　…①

B が勝つ確率は，$1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$　…②

①＜②だから，B の方が勝ちやすい。

【解説】

1 起こりうるすべての場合は，36 通り。

このうち，直線 $y=x+1$ 上にある場合は，

(1, 2)，(2, 3)，(3, 4)，**(4, 5)**，**(5, 6)**

だから，**5** 通り。

よって，求める確率は，$\frac{5}{36}$

2 起こりうるすべての場合は，36 通り。

(1) $x=y$ となる場合は，

$(x, y)=(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)$

の 6 通りだから，確率は，

$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

(2) $y=2x-3$ となる場合は，

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

の 3 通りだから，確率は，

$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

(3) $x+y\leqq 5$ となる場合は，

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

の 10 通りだから，確率は，

$\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$

(4) $xy=8$ となる場合は，

$(x, y)=(2, 4), (4, 2)$

の 2 通りだから，確率は，

$\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

3 起こりうるすべての場合は，20 通り。

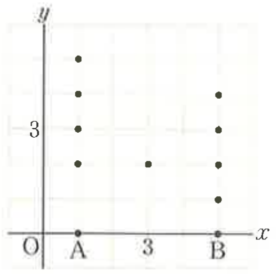
(1) △PAB の面積が 10 となるのは，

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

の 4 通りだから，確率は，

$\frac{4}{20}=\frac{1}{5}$

(2)



△PAB が直角三角形になる場合は，上の図より，

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

の 9 通りだから，確率は，

$\frac{9}{20}$

4 (1) さいころを 1 回投げて，2 または 6 が出る確率だから，

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(2) 起こりうるすべての場合は，36 通り。

2 回目のあとで，点 P が頂点 A にあるのは，2 回の目の和が 4，8，12 のいずれかの場合だから，

(1, 3)，(2, 2)，(3, 1)，(2, 6)，(3, 5)，(4, 4)，(5, 3)，(6, 2)，(6, 6) の 9 通り。

よって，確率は，

$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$

(3) 1 回目と 2 回目のあとで，同じ点に止まるのは，(1, 4)，(2, 4)，(3, 4)，(4, 4)，(5, 4)，(6, 4) の 6 通りだから，確率は，

$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

5 (1) 起こりうるすべての場合は，10 通り。

結んだ線分が対角線になる場合は 5 通りだから，

確率は，

$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

(2) 起こりうるすべての場合は，10 通り。

鈍角三角形になる場合は，

△ABC，△BCD，△CDE，△DEA，△ABE の 5 通りだから，確率は，

$\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

1 式の計算

【解答】

1 (1) 単項式　(2)㋐ 多項式　㋑ 項

(3) 次数　(4) 同類項

2 (1) 単項式…㋐，㋒，㋕

多項式…㋑，㋓，㋔

(2)① $-3x,\ 7y,\ 2$　② $\frac{1}{3}a^2,\ -\frac{5}{2}a$

(3)① 2　② 4　③ 3

(4)① $5x^2$ と $-3x^2$　② ab と $-3ab$

3 (1) $-4x+y$　(2) $2a^2+2a-11$

(3) $2a+2b$　(4) $\frac{1}{6}x^2-3x$

(5) $2a^2+4a$　(6) $-4a+9b+7$

4 (1) $24x-40y$　(2) $-4x^2+12x-8$

(3) $-7a+3b$　(4) $8xy-12x+16$

(5) $11a-2b+4$　(6) $7x^2-23x$

(7) $\frac{1}{2}a+\frac{2}{3}b$　(8) $\frac{x-11y}{12}$

5 (1) $-35xy$　(2) $24a^2$　(3) $18x^3$

(4) $-6a^4b$　(5) $\frac{1}{2}a$　(6) $-9x$

(7) $-8b^2$　(8) $2y^3$　(9) b　(10) $-16x^3$

6 (1)① 7　② -3.9　(2) $16x-22y$

(3)① $b=\frac{5a+3}{7}$　② $c=3m-a-b$

7 $\frac{a}{b}$ 倍

8 n を整数とする。

連続する偶数のうち，中央の数を $2n$ とすると，3 つの偶数は，

$2n-2,\ 2n,\ 2n+2$

と表される。これらの和は，

$(2n-2)+2n+(2n+2)=6n$

n は整数だから，$6n$ は 6 の倍数である。

したがって，連続する 3 つの偶数の和は 6 の倍数である。

9 A の百の位の数を x，十の位の数を y，一の位の数を z とすると，

$A=100x+10y+z,\ B=x+y+z$

と表される。

$A-B=(100x+10y+z)-(x+y+z)$

$=99x+9y=9(11x+y)$

$11x+y$ は整数だから，$9(11x+y)$ は 9 の倍数である。

したがって，$A-B$ は 9 の倍数である。

10(1)　D

(2)　m，n を 0 以上の整数とすると，

Bの中にある数は，$6m+2$

Dの中にある数は，$6n+4$

と表すことができる。

これらの和は，

$(6m+2)+(6n+4)=6(m+n+1)$

$m+n+1$ は整数だから，$6(m+n+1)$ は6の倍数である。

6の倍数はみなFにあるので，この数はFの中にある。

【解説】

1(1)　数や文字についての乗法だけでできている式を**単項式**という。

(2)　単項式の和の形で表された式を**多項式**といい，その1つ1つの単項式を多項式の**項**という。

(3)　単項式で，かけられている文字の個数を，その単項式の**次数**という。

また，多項式では，各項の次数のうちでもっとも大きいものが，その多項式の次数となる。

(4)　多項式で，文字の部分が同じである項を**同類項**という。

2(3)③　xy^2 の次数3が最大だから，$xy^2-3xy+5y^2$ の次数は3

3(1)　$3x-5y-7x+6y=3x-7x-5y+6y$

$=-4x+y$

(2)　$-a^2+7a-3+3a^2-5a-8$

$=-a^2+3a^2+7a-5a-3-8$

$=2a^2+2a-11$

(3)　$(6a-5b)+(-4a+7b)=6a-5b-4a+7b$

$=2a+2b$

(4)　$\left(\frac{1}{2}x^2-x\right)-\left(\frac{1}{3}x^2+2x\right)$

$=\frac{1}{2}x^2-x-\frac{1}{3}x^2-2x$

$=\frac{1}{6}x^2-3x$

4(1)　$8(3x-5y)=8\times3x-8\times5y$

$=24x-40y$

(2)　$(x^2-3x+2)\times(-4)$

$=x^2\times(-4)-3x\times(-4)+2\times(-4)$

$=-4x^2+12x-8$

(3)　$(14a-6b)\div(-2)=-\frac{14a}{2}+\frac{6b}{2}$

$=-7a+3b$

(4)　$(6xy-9x+12)\div\frac{3}{4}$

$=(6xy-9x+12)\times\frac{4}{3}$

$=6xy\times\frac{4}{3}-9x\times\frac{4}{3}+12\times\frac{4}{3}$

$=8xy-12x+16$

(5)　$3(a+6b)+4(2a-5b+1)$

$=3a+18b+8a-20b+4$

$=11a-2b+4$

(6)　$2(x^2-4x)-5(3x-x^2)$

$=2x^2-8x-15x+5x^2$

$=7x^2-23x$

(7)　$\frac{2}{3}(a+2b)-\frac{1}{6}(a+4b)$

$=\frac{2}{3}a+\frac{4}{3}b-\frac{1}{6}a-\frac{2}{3}b$

$=\frac{1}{2}a+\frac{2}{3}b$

(8)　$\frac{4x-5y}{3}-\frac{5x-3y}{4}$

$=\frac{4(4x-5y)-3(5x-3y)}{12}$

$=\frac{16x-20y-15x+9y}{12}$

$=\frac{x-11y}{12}$

5(1)　$7x\times(-5y)=7\times(-5)\times x\times y$

$=-35xy$

(2)　$(-3a)\times(-8a)=(-3)\times(-8)\times a\times a$

$=24a^2$

(3)　$(-3x)^2\times2x=9x^2\times2x$

$=18x^3$

(4)　$-\frac{3}{4}ab\times(2a)^3=-\frac{3}{4}ab\times8a^3$

$=-6a^4b$

(5)　$(-4a^2)\div(-8a)=\frac{4a^2}{8a}$

$=\frac{1}{2}a$

(6)　$15x^2y\div\left(-\frac{5}{3}xy\right)=15x^2y\times\left(-\frac{3}{5xy}\right)$

$=-9x$

(7)　$20ab\div(-5a^2)\times2ab=-\frac{20ab\times2ab}{5a^2}$

$=-8b^2$

(8)　$(-3xy)\times(-4xy^2)\div6x^2=\frac{3xy\times4xy^2}{6x^2}$

$=2y^3$

(9)　$(-14ab^2)\div7a\div(-2b)=\frac{14ab^2}{7a\times2b}$

$=b$

(10)　$\frac{4}{5}x^2\div\frac{3}{10}y\times(-6xy)$

$=\frac{4}{5}x^2\times\frac{10}{3y}\times(-6xy)$

$=-16x^3$

6(1)①　$4(x+2y)-2(7x-y)=4x+8y-14x+2y$

$=-10x+10y$

$=-6+13$

$=7$

②　$35xy^2\div(-7y)=-5xy$

$=-5\times0.6\times1.3$

$=-3.9$

(2)　$4A-(3B-A)=4A-3B+A$

$=5A-3B$

$=5(5x-2y)-3(3x+4y)$

$=25x-10y-9x-12y$

$=16x-22y$

(3)①　$5a-7b+3=0$

$-7b=-5a-3$

$b=\frac{5a+3}{7}$

②　$m=\frac{a+b+c}{3}$

$\frac{a+b+c}{3}=m$

$a+b+c=3m$

$c=3m-a-b$

7　$S=\frac{1}{3}\times(\pi\times a^2)\times b=\frac{1}{3}\pi a^2b$

$T=\frac{1}{3}\times(\pi\times b^2)\times a=\frac{1}{3}\pi ab^2$

$\frac{S}{T}=\frac{1}{3}\pi a^2b\div\frac{1}{3}\pi ab^2$

$=\frac{1}{3}\pi a^2b\times\frac{3}{\pi ab^2}$

$=\frac{3\pi a^2b}{3\pi ab^2}=\frac{a}{b}$

8　n を整数として，連続する3つの偶数を n の式で表し，これらの和が $6\times$(整数)の形になることを導く。

9　A の百の位の数を x，十の位の数を y，一の位の数を z として，A，B を x，y，z の式で表し，$A-B$ が $9\times$(整数)の形になることを導く。

10(1)　$100=6\times16+4$

(2)　m，n を整数として，B，Dの中にある数をそれぞれ m，n の式で表し，これらの和が $6\times$(整数)の形になることを導く。

2　連立方程式

【解答】

1(1)　解	(2)㋐　2	㋑　1
(3)㋐　1	㋑　3	
2(1)　㋑，㋒	(2)　-2	(3)　㋒
3(1)　$(x,\ y)=(2,\ 4)$	(2)　$(x,\ y)=(5,\ 3)$	
(3)　$(x,\ y)=(-2,\ -9)$		
(4)　$(x,\ y)=(3,\ -4)$		
(5)　$(x,\ y)=(17,\ 4)$		
(6)　$(a,\ b)=(3,\ -1)$		
4(1)　$(x,\ y)=(2,\ 1)$	(2)　$(x,\ y)=(3,\ 2)$	
(3)　$(x,\ y)=(1,\ -2)$		
(4)　$(x,\ y)=(5,\ -1)$		
(5)　$(x,\ y)=(3,\ 1)$	(6)　$(x,\ y)=(7,\ 3)$	
5(1)　$(x,\ y)=(6,\ 4)$	(2)　$(x,\ y)=(10,\ 1)$	
6(1)　$a=1$，$b=2$	(2)　$a=-5$	
7(1)　2点…9本，3点…3本		
(2)　ドーナツ…120円		
ショートケーキ…230円		
(3)　おとな…28人，子ども…63人		
8　34		
9　自転車で進んだ道のり…10 km		
走った道のり…4 km		
10　中学生…230人，高校生…250人		
11　トマト…300 g，レタス…200 g		
12(1)　㋐…6，㋑…-2	(2)　$x=-7$，$y=1$	

【解説】

1(1)　2つ以上の方程式を組み合わせたものを連立方程式という。

連立方程式のど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**解**という。

(2)　①×2－②より，$y=2$　…③

③を①に代入すると，$x=1$

答　$(x,\ y)=(1,\ 2)$

(3)　①を②に代入すると，

$3(2y+1)-5y=4$

$y=1$　…③

③を①に代入すると，$x=3$

答　$(x,\ y)=(3,\ 1)$

2 (1) x，y の値を代入して，等式が成り立つものを探す。

(2) $2x+5y=-4$ に $x=3$ を代入すると，

$6+5y=-4$

$y=-2$

(3) $x=2$，$y=5$ を代入して，等式がともに成り立つものを探す。

3 (1) $\begin{cases} x+3y=14 & \cdots ① \\ 2x-3y=-8 & \cdots ② \end{cases}$

①＋②より，$3x=6$

$x=2$

①より，$2+3y=14$

$y=4$

(2) $\begin{cases} 6x-5y=15 & \cdots ① \\ 2x-3y=1 & \cdots ② \end{cases}$

①－②×3より，$4y=12$

$y=3$

②より，$2x-9=1$

$x=5$

(3) $\begin{cases} y=4x-1 & \cdots ① \\ 5x-2y=8 & \cdots ② \end{cases}$

①を②に代入すると，

$5x-2(4x-1)=8$

$x=-2$

①より，$y=-9$

(4) $\begin{cases} 7x+4y=5 & \cdots ① \\ 5x+6y=-9 & \cdots ② \end{cases}$

①×3－②×2より，

$11x=33$

$x=3$

①より，$21+4y=5$

$y=-4$

(5) $\begin{cases} x=5y-3 & \cdots ① \\ x=2y+9 & \cdots ② \end{cases}$

①，②より，$5y-3=2y+9$

$3y=12$

$y=4$

①より，$x=17$

(6) $\begin{cases} 20=7a+b & \cdots ① \\ 11=4a+b & \cdots ② \end{cases}$

①－②より，$3a=9$

$a=3$

②より，$12+b=11$

$b=-1$

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

①より，$3x-5y=1$ …①′

②－①′より，$x=2$

①′より，$6-5y=1$

$y=1$

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

①より，$x=2y-1$ …①′

①′を②に代入すると，

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

$y=2$

①′より，$x=3$

(3) $\begin{cases} 3x-2y=7 & \cdots ① \\ \frac{1}{4}x+\frac{1}{6}y=-\frac{1}{12} & \cdots ② \end{cases}$

②より，$3x+2y=-1$ …②′

①＋②′より，$6x=6$

$x=1$

②′より，$3+2y=-1$

$y=-2$

(4) $\begin{cases} 0.3x-0.5y=2 & \cdots ① \\ y=9-2x & \cdots ② \end{cases}$

①より，$3x-5y=20$ …①′

②を①′に代入すると，

$3x-5(9-2x)=20$

$x=5$

②より，$y=-1$

(5) $\begin{cases} 3x-2(y-2)=11 & \cdots ① \\ \frac{2}{3}x+\frac{y+1}{2}=3 & \cdots ② \end{cases}$

①より，$3x-2y=7$ …①′

②より，$4x+3y=15$ …②′

①′×3＋②′×2より，

$17x=51$

$x=3$

①′より，$9-2y=7$

$y=1$

(6) $\begin{cases} 0.4x=1.2y-0.8 & \cdots ① \\ 2(x-y)-9=-\frac{y}{3} & \cdots ② \end{cases}$

①より，$x=3y-2$ …①′

②より，$6x-5y=27$ …②′

①′を②′に代入すると，

$6(3y-2)-5y=27$

$y=3$

①′より，$x=7$

5 (1) $\begin{cases} 3x-y=x+2y & \cdots ① \\ x+2y=5y-6 & \cdots ② \end{cases}$

①より，$2x-3y=0$ …①′

②より，$x-3y=-6$ …②′

①′－②′より，$x=6$

①′より，$12-3y=0$

$y=4$

(2) $\begin{cases} \frac{x-2y}{4}=2 & \cdots ① \\ \frac{x+y+1}{6}=2 & \cdots ② \end{cases}$

①×4　$x-2y=8$ …①′

②×6　$x+y=11$ …②′

①′－②′より，$-3y=-3$

$y=1$

②′より，$x+1=11$

$x=10$

6 (1) $x=2$，$y=5$ を2つの方程式に代入すると，

$\begin{cases} 2a+5b=12 \\ 4b-5a=3 \end{cases}$

これを解くと，$(a,\ b)=(1,\ 2)$

(2) $x+2y=7$ …①

$4x-5y=2$ …②

$2x+ay=-4$ …③

①，②の連立方程式を解くと，

$(x,\ y)=(3,\ 2)$

これを③に代入すると，

$6+2a=-4$

$a=-5$

7 (1) 2点シュートを x 本，3点シュートを y 本決めたとすると，

$\begin{cases} x+y=12 \\ 2x+3y=27 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(9,\ 3)$

(2) ドーナツ1個を x 円，ショートケーキ1個を y 円とすると，

$\begin{cases} 5x+2y=1060 \\ 3x+4y=1280 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(120,\ 230)$

(3) おとなの入場者数を x 人，子どもの入場者数を y 人とすると，

$\begin{cases} x=y-35 \\ y=2x+7 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(28,\ 63)$

8 もとの数の十の位の数を x，一の位の数を y とすると，

$\begin{cases} 3x-2y=1 \\ 10y+x=(10x+y)+9 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(3,\ 4)$

9 自転車で進んだ道のりを x km，走った道のりを y km とすると，

$\begin{cases} x+y=14 \\ \frac{x}{30}+\frac{y}{12}=\frac{40}{60} \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(10,\ 4)$

10 4月の中学生の利用者数を x 人，高校生の利用者数を y 人とすると，

$\begin{cases} x+y=480 \\ \frac{110}{100}y=\frac{90}{100}x+68 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(230,\ 250)$

11 トマトを x g，レタスを y g 使うとすると，

$\begin{cases} \frac{8}{100}x+\frac{20}{100}y=64 \\ \frac{16}{100}x+\frac{6}{100}y=60 \end{cases}$

これを解くと，$(x,\ y)=(300,\ 200)$

12 (1) $4+0+5=7+$㋐-4

㋐$=6$

$4+$㋑$-1=-4-3+8$

㋑$=-2$

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

これを解くと，$(x,\ y)=(-7,\ 1)$