１．式の計算

【演習】①式の計算

1　単項式［　**①、③、⑤**　］　多項式［　**②、④、⑥**　］

2　(1) $\boldsymbol{x^2}$、**－3**　(2) **3xy、－6y²、－5x²**　(3) $\boldsymbol{\frac{2}{3}x}$ 、**－1**　(4) $\boldsymbol{\frac{1}{2}x^2}$、$\boldsymbol{-\frac{1}{5}}$、$\boldsymbol{y^2}$

3　(1) **2 次式**　(2) **4 次式**　(3) **3 次式**　(4) **0 次式**

【演習】②多項式の計算

1　(1) $4a-7b$　(2) $-2a-4b$　(3) $3x-y$　(4) $-3x-2y$　(5) $-\frac{1}{12}x^2-2x+6$　(6) $-x^2y-3xy^2$

2　(1) $\frac{17x-5y}{6}$　(2) $\frac{-5x-2y}{12}$　(3) $\frac{7}{3}b$　(4) $\frac{-23a+b}{10}$

3　(1) $4a$　(2) $-2a+4b$

【演習】③単項式の乗法・除法

1　(1) $-6xy$　(2) $3a^3b^3$　(3) $-\frac{a}{2b}$　(4) $-\frac{4}{5}x$　(5) $6a^{11}$　(6) $9x^4y^2$　(7) $2x^2$　(8) $-\frac{1}{2b^2}$

2　(1) 6　(2) 2　(3) 4

【演習】④文字式の利用

1　**最も小さな奇数を $2n+1$（n：整数とする）とすると、5 つの連続した奇数は、**

$2n+1$、$2n+3$、$2n+5$、$2n+7$、$2n+9$、とおける。これらの和は、

$$(2n+1)+(2n+3)+(2n+5)+(2n+7)+(2n+9)$$
$$=10n+25=5(2n+5)$$

$2n+5$ は整数となるので、$5(2n+5)$ は 5 の倍数となる。

2　**2 ケタの自然数の十の位の数字を x、一の位の数字を y とすると、**

もとの自然数は $10x+y$ と表せる。また、十の位と一の位の数字を入れかえてできる

自然数は $10y+x$ と表せるので、その差は、

$$(10x+y)-(10y+x)$$
$$=10x+y-10y-x=9x-9y=9(x-y)$$

$x-y$ は整数となるので、$9(x-y)$ は 9 の倍数となる。

3　**偶数を $2m$、奇数を $2n+1$（m、n は整数）とすると、**

$$(\text{偶数})+(\text{奇数})$$
$$=(2m)+(2n+1)=2m+2n+1=2(m+n)+1$$

ここで、$m+n$ は整数なので、$2(m+n)+1$ は奇数となる。

【演習】⑤等式の変形

1 (1) $y=4-\frac{2}{3}x$ (2) $b=\frac{c}{3a}$ (3) $h=\frac{V}{\pi r^2}$ (4) $y=-\frac{3}{2}+\frac{3}{4}x$ (5) $h=\frac{3V}{S}$ (6) $b=a-\frac{l}{2}$ (7) $c=b-3a$

(8) $y=\frac{5}{3}x-\frac{2}{3}z$ (9) $x=\frac{c}{a-b}$ (10) $r=\frac{S}{S+a}$

【演習】⑥総合演習

1 (1) $x-y$ (2) $3x^2-7x+1$ (3) $\frac{4x+7y}{6}$ (4) $\frac{3a-4b}{5}$ (5) $\frac{1}{12}x+\frac{19}{15}y$ (6) $-2x+2y$ (7) $-10xy$

(8) $\frac{3}{2}a^2$ (9) $\frac{y^2}{6x}$ (10) $-\frac{3}{10x^2}$ (11) $60x^2yz$ (12) $3b-5a$

2 $-x+5y$

3 **3 ケタの整数を $100x+10y+z$（x、y、z は整数）とすると、百の位と一の位の数字を入れかえた整数は、$100z+10y+x$ とおける。よってその差は、**

$$\begin{aligned}&(100x+10y+z)-(100z+10y+x)\\&=100x+10y+z-100z-10y-x\\&=99x-99z\\&=99(x-z)\end{aligned}$$

$x-z$ は整数なので、$99(x-z)$ は 99 の倍数となり、99 で割り切れる。

4 **十字の真ん中の数字を n とすると、上は $n-7$、下は $n+7$、左は $n-1$、右は $n+1$ となる。5 つの数字の和は**

$$\begin{aligned}&(n-7)+(n+7)+n+(n-1)+(n+1)\\&=5n\end{aligned}$$

n は整数なので、$5n$ は 5 の倍数となる。

5 (1) $b=\frac{3c}{a}$ (2) $b=\frac{21-2a}{9}$

【演習】⑦総合演習（応用）

1 (1) $-a-7b$ (2) $\frac{-5x-5y}{6}$ (3) $\frac{-4x-7y}{18}$ (4) $2a^2-4a-11$ (5) $-4x+13y$ (6) $\frac{3b}{5}-\frac{a}{3}$

(7) $-\frac{1}{2x}$ (8) $-\frac{3b^3}{2a}$

2 (1) **4 次式** (2) **3 次式** (3) **0 次式** (4) **6 次式**

3 (1) $c=\frac{ab}{a+b}$ (2) $b=\frac{2S}{h}-a$

4 (1) -16 (2) -6 (3) $\frac{2}{3}$ (4) $-\frac{1}{2}$

5　**［解］3 ケタの正の整数を$100a+10b+c$とおく。**

$$100a+10b+c$$
$$=99a+9b+(a+b+c)\quad \cdots①$$

ここで、各位の数の和$=a+b+c$が 3 の倍数より、$a+b+c=3n$　(n は整数)とおくと、

$$①=99a+9b+3n$$
$$=3(33a+3b+n)$$

$33a+3b+n$は整数より、$3(33a+3b+n)$は 3 の倍数となる。よって、3 ケタの正の整数において、各位の数の和が 3 の倍数なら、3 ケタの正の整数も 3 の倍数となる。

6　**［解］2 つの奇数をそれぞれ$2m+1$、$2n+1$ (m、n は整数)とおくと、**

(奇数)＋(奇数)
$$=2m+1+2n+1$$
$$=2m+2n+2$$
$$=2(m+n+1)$$

$m+n+1$は整数より、奇数と奇数の和は 2 の倍数、すなわち偶数となる。

7　**(商) $3m+n+2$　(余り) 1**

【演習】⑧中間・期末テスト予想問題演習

1　ア **積**　イ **単項式**　ウ **多項式**　エ **項**　オ **次数**　カ **2 次式**

2　(1) 単項式［①，③］多項式［②，④，⑤］(2) ① **-2，$-x^2$，$3xy$**　② $\frac{a^2}{6}, -\frac{b^2}{6}, \frac{c^2}{6}$

(3) ①**4 次**　②**4 次**　③**3 次**　④**4 次**　(4) ①**$3a$ と$-6a$，$-2b$ と b**　②**$2xy^2$ と $4xy^2$，$-3x^2y$ と$-6x^2y$**

3　(1) $-7ab$　(2) $-xy-9y$　(3) $-3x-7y$　(4) $4a-5b+3$　(5) $-6x+2y$　(6) $2a-5b$　(7) $\frac{3}{2}a-\frac{5}{3}b$

(8) $\frac{9}{5}x^2-\frac{1}{6}x$　(9) $24xy$　(10) $-\frac{3y}{2}$　(11) $-\frac{y}{3x}$　(12) $2a-4b$　(13) $-2ab$　(14) $8x^2y$

4　(1) $y=\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}$　(2) $h=\frac{3V}{S}$

$\boxed{5}$（1）-10（2）-18　　$\boxed{6}$（1）$6x-7y$（2）$-9x+5y$

$\boxed{7}$ **［解］奇数を $2m+1$，偶数を $2n$（m，n は整数）とおくと，**

$$\begin{aligned}&(2m+1)+2n\\&=2m+2n+1\\&=2(m+n)+1\end{aligned}$$

$m+n$ は整数なので，$2(m+n)$ は偶数となる。(偶数) + 1 は奇数より，$2(m+n)+1$ は奇数となる。
したがって，奇数と偶数の和は奇数となる。

$\boxed{8}$ **［解］A の十の位の数を a，一の位の数を b とすると（a，b は 1 以上 9 以下の自然数），**

$$\mathrm{A}=10a+b,\quad \mathrm{B}=10b+a$$

とそれぞれおける。よって，

$$\begin{aligned}\mathrm{A}+\mathrm{B}&=(10a+b)+(10b+a)\\&=11a+11b\\&=11(a+b)\end{aligned}$$

$a+b$ は整数なので，$11(a+b)$ は 11 の倍数となる。
したがって，A + B は 11 の倍数となる。

２.連立方程式

【演習】①連立方程式の解き方

1 (1)$\begin{cases} x=5 \\ y=6 \end{cases}$ (2)$\begin{cases} x=4 \\ y=-2 \end{cases}$ (3)$\begin{cases} x=1 \\ y=6 \end{cases}$ (4)$\begin{cases} x=4 \\ y=-1 \end{cases}$ (5)$\begin{cases} x=-2 \\ y=0 \end{cases}$ (6)$\begin{cases} x=-\dfrac{3}{2} \\ y=0 \end{cases}$ (7)$\begin{cases} x=2 \\ y=6 \end{cases}$ (8)$\begin{cases} x=-7 \\ y=-2 \end{cases}$

【演習】②いろいろな連立方程式

1 (1)$\begin{cases} x=4 \\ y=-2 \end{cases}$ (2)$\begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$ (3)$\begin{cases} x=18 \\ y=4 \end{cases}$ (4)$\begin{cases} x=-6 \\ y=8 \end{cases}$ (5)$\begin{cases} x=4 \\ y=-2 \end{cases}$ (6)$\begin{cases} x=-6 \\ y=8 \end{cases}$ (7)$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ (8)$\begin{cases} x=-\dfrac{7}{2} \\ y=-\dfrac{1}{2} \end{cases}$

【演習】③連立方程式と解

1 $\begin{cases} a=5 \\ b=1 \end{cases}$　　2 $\begin{cases} a=3 \\ b=5 \end{cases}$

【演習】④連立方程式の利用（1）

1 **4km**　2 **9km**　3 **1200m**

【演習】⑤連立方程式の利用（2）

1 **男子 70 人、女子 60 人**　2 **今年の男子= 216 人、今年の女子= 209 人**

【演習】⑥連立方程式の利用（3）

1 **8%の食塩水を 300g、3%の食塩水を 200g**　2 **5%の食塩水を 360g**　3 **水 50g**

【演習】⑦連立方程式の利用（4）

1 **82**　2 **72**

【演習】⑧総合演習

1 (1) $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=3 \\ y=7 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=1 \\ y=4 \end{cases}$ (5) $\begin{cases} x=-4 \\ y=3 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} x=5 \\ y=7 \end{cases}$ (7) $\begin{cases} x=6 \\ y=-2 \end{cases}$ (8) $\begin{cases} x=-3 \\ y=12 \end{cases}$

(9) $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$ (10) $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$

2 $\begin{cases} a=5 \\ b=6 \end{cases}$

3 **600m**　4 **463**

【演習】⑨中間・期末テスト予想問題演習

1 **③**

2

（代入法）$\begin{cases} 3x+y=8 & \cdots① \\ 2x-3y=9 & \cdots② \end{cases}$

①より，

$y=8-3x \quad \cdots③$

③を②に代入して，

$$\begin{aligned} 2x-3(8-3x)&=9 \\ 2x-24+9x&=9 \\ 11x&=33 \\ x&=3 \quad \cdots④ \end{aligned}$$

④を③に代入して，

$y=8-3\times3=8-9=-1$

以上より，$x=3$，$y=-1$

（加減法）$\begin{cases} 3x+y=8 & \cdots① \\ 2x-3y=9 & \cdots② \end{cases}$

$$\begin{array}{lrl} ①\times3 & 9x+3y &= 24 \\ ② \quad +) & 2x-3y &= 9 \\ \hline & 11x &= 33 \\ & x &= 3 \quad \cdots③ \end{array}$$

③を①に代入して，

$9+y=8$

$y=-1$

以上より，$x=3$，$y=-1$

3 $a=3$

4 (1) $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=-1 \\ y=6 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x=3 \\ y=7 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x=7 \\ y=-5 \end{cases}$ (5) $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} x=5 \\ y=-6 \end{cases}$ (7) $\begin{cases} x=6 \\ y=-2 \end{cases}$ (8) $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$

5 **鉛筆 7 本，ボールペン 5 本**　6 **72**　7 **6km**　8 **男子 90 人，女子 75 人**

３.1 次関数

【演習】①1 次関数

1 ①、②、④

2 (1) $y=x^2$、1 次関数とはいえない (2) $y=1000-50x$、1 次関数といえる (3) $y=2\pi x$、1 次関数といえる

3 (1) $0 \leqq x \leqq 8$ (2) $y=40-5x$ (3) いえる

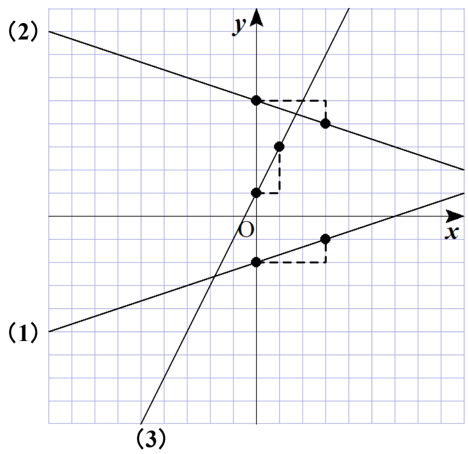
【演習】②変化の割合

1 ①-1　② 3　③$-\frac{1}{4}$

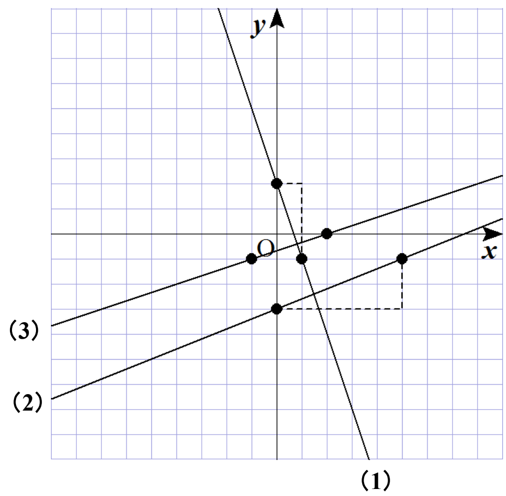
2 (1) 3 (2) 16 (3) 3 (4) 16

【演習】③1 次関数のグラフ

1



2



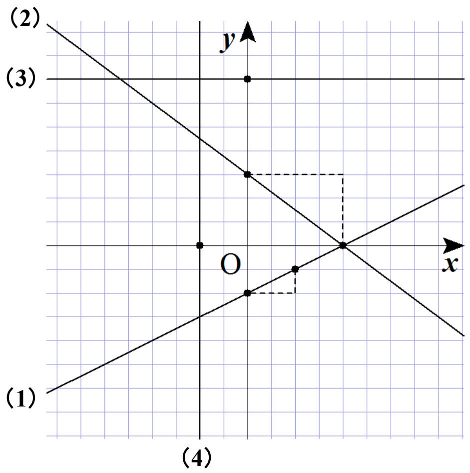
【演習】④1 次関数の式の決定

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

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

【演習】⑤2 元 1 次方程式のグラフと交点の座標

1

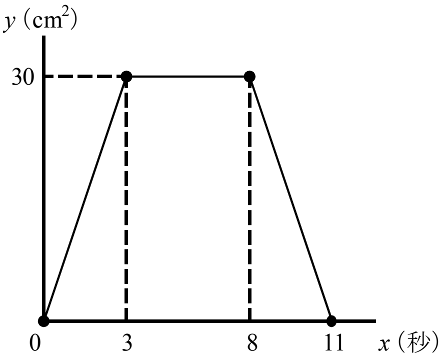


2 (1) $(3,-2)$ (2) $(1,-1)$ (3) $(2,\ 0)$

【演習】⑥1 次関数の利用（1）

$\boxed{1}$ （1）**①：$y=10x$（$0\leqq x\leqq 3$）②：$y=30$（$3\leqq x\leqq 8$）③：$y=110-10x$（$8\leqq x\leqq 11$）**

（2）



【演習】⑦1 次関数の利用（2）

$\boxed{1}$（1）**60m/分**（2）**$y=60x$**（3）**40m/分**（4）**$y=40x$**（5）**800m**（6）**5 分後**

【演習】⑧総合演習

$\boxed{1}$（1）$\frac{2}{3}$（2）**6**（3）**$-1\leqq y\leqq 2$**（4）**$-6\leqq x\leqq 6$**

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

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

$\boxed{4}$（1）$y=-2x+6$（2）$y=\frac{1}{2}x+1$（3）**P(2,2)**（4）**5**

$\boxed{5}$（1）**13cm**（2）$y=13-\frac{3}{5}x$（3）$\frac{65}{3}$**分後**　　$\boxed{6}$（1）**2ℓ**（2）**5ℓ**（3）$\frac{55}{3}$**分後**

【演習】⑨総合演習（応用）

$\boxed{1}$（1）$y=-2x-3$（2）$y=-x+4$（3）$y=x-4$（4）$y=\frac{3}{4}x-4$（5）$y=3x+1$（6）$y=-3x+2$（7）$k=-5$

$\boxed{2}$（1）**(3,−4)**（2）**(3,−1)**（3）$k=\frac{7}{3}$　　$\boxed{3}$（1）**(−1, 2)**（2）**6**（3）$y=\frac{1}{4}x+\frac{3}{4}$（4）$y=-2x$

$\boxed{4}$（1）$y=-\frac{3}{4}x+15$（2）**Q(−4a+20, 3a)**（3）**10**

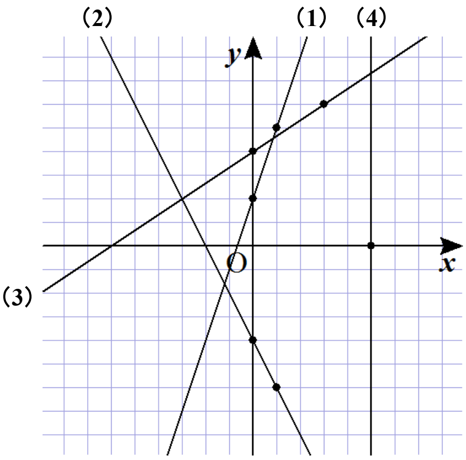
$\boxed{5}$（1）$y=-200x+8000$、**毎分 200m**（2）**毎分 50m**

【演習】⑩中間・期末テスト予想問題演習

$\boxed{1}$ **②，③，⑤**　　$\boxed{2}$（1）**3L**（2）$y=20-3x$（3）$\frac{20}{3}$**(分後)**

$\boxed{3}$（1）**②，⑤**（2）**③**（3）**②，④，⑤**（4）**①と⑥**

$\boxed{4}$



$\boxed{5}$（1）$y=\frac{1}{3}x+2$（2）$y=-2x-3$（3）$x=-4$（4）$y=-7$　　$\boxed{6}$ $\left(\frac{3}{4},\frac{5}{2}\right)$

$\boxed{7}$（1）$x=-1$（2）-2（3）-6（4）$0\leqq y\leqq 6$

$\boxed{8}$（1）$y=-x+4$（2）$y=\frac{2}{3}x+6$（3）$y=-x+3$（4）$y=-3x+4$（5）$y=-2x+5$

$\boxed{9}$（1）**10(cm)**（2）$y=10+0.2x$（3）**55g**

$\boxed{10}$（1）**時速 12km**（2）**時速 24km**（3）**8 時 15 分**

４.平行と合同

【演習】①平行線と角

1　（1）**105°**（2）**58°**（3）**96°**（4）**45°**（5）**74°**（6）**43°**（7）**28°**（8）**35°**

【演習】②多角形の内角と外角

1（1）**69°**（2）**135°**（3）**100°**（4）**95°**

2（1）**1260°**（2）**150°**（3）**8 角形**（4）**正十二角形**

【演習】③合同な図形（1）

1（1）**△AMB≡△CMD**
（2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい）

（2）**△AMB≡△DMC**
（1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい）

（3）**△ABD≡△ACD**
（3 組の辺がそれぞれ等しい）

2 **（1）2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい**　**（4）1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい**

【演習】④合同な図形（2）

1 **［証明］△EAD と△CAB において、**
∠E =∠C（仮定）…①
AE = AC（仮定）…②
∠A は共通…③
①､②､③より、1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、△EAD≡△CAB
したがって、AD = AB となる。

2 **［証明］△AMC と△BMD において、**
AM = BM（仮定）…①
CM = DM（仮定）…②
∠AMC =∠BMD（対頂角）…③
①､②､③より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、△AMC≡△BMD である。

【演習】⑤総合演習

1（1）**42°**（2）**62°**（3）**126°**（4）**20°**（5）**45°**（6）**78°**（7）**47°**（8）**52°**

2（1）**$180(n-2)$°**（2）**30°**（3）**60°**（4）**正十二角形**

3 **［証明］△AMC と△BMD において、**
AM = BM（仮定）…①
CM = DM（仮定）…②
∠AMC = ∠BMD（対頂角）…③
①､②､③より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、
△AMC≡△BMD
したがって、∠A =∠B（又は∠C =∠D でもよい）
錯角が等しいので、AC∥DB である。

【演習】⑥中間・期末テスト予想問題演習

1 ①**対頂角**　②**同位角**　③$\angle g$　④$\angle e$　⑤$\angle f$　⑥**錯角**　⑦$\angle h$　⑧**平行**　⑨$l /\!/ m$

2

合同な三角形	合同条件
△GHI≡△LJK	**2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい**

3 (1) **1440°** (2) **156°** (3) **9 角形**

4 (1) **103°** (2) **72°** (3) **93°** (4) **80°** (5) **132°** (6) **75°** (7) **124°** (8) **23°**

5 ①**錯角**　②**∠DAB**　③**∠EAC**　④**∠DAE**

6 (1) **合同といえない** (2) **合同といえる（2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい）**
(3) **合同といえる（1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい）**

7 **［証明］△AOC と△BOC において，**
∠AOC =∠BOC（仮定）…①
OA = OB（仮定）…②
OC は共通　…③
①，②，③より，2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、
△AOC≡△BOC
合同な図形の対応する辺の長さは等しいので，AC = BC となる。（証明終わり）

５.三角形と四角形

【演習】①平面図形の基礎知識

1 (1) **111°** (2) **76.5°**

2 (1) **[証明] △AEC と△ADB において、**

AC＝AB（仮定）…①

∠A は共通　…②

∠AEC＝∠ADB＝90°…③

②、③より、∠ACE＝∠ABD　…④

①､②､④より、1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、

△AEC≡△ADB

したがって、AE＝AD である。

(2) **[証明] △ECB と△DBC において、**

∠EBC＝∠DCB（二等辺三角形の底角）…①

BC は共通　…②

ここで、(1) より、△AEC≡△ADB より、

AE＝AD。一方、AB＝AC より、EB＝DC　…③

①､②､③より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、△ECB≡△DBC

したがって、∠ECB＝∠DBC（∠PCB＝∠PBC）

△PBC において、2 角が等しいので、△PBC は二等辺三角形となる。よって、PB＝PC である。

【演習】②直角三角形

1 **[証明] △BEH と△BCH において、**

BE＝BC（仮定）…①

∠BEH＝∠BCH＝90°（仮定）…②

BH は共通　…③

①､②､③より、直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので、

△BEH≡△BCH

よって、EH＝CH となる。

2 **[証明] △ACM と△BDM において、**

AM＝BM（仮定）…①

∠ACM＝∠BDM＝90°（仮定）…②

∠AMC＝∠BMD（対頂角）…③

①､②､③より、直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので､△ACM≡△BDM となる。

3 **[証明] △ABE と△CDF において、**

AB＝CD（長方形の 1 辺）…①

∠AEB＝∠CFD＝90°（仮定）…②

∠ABE＝∠CDF（平行線の錯角）…③

①､②､③より、直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので、

△ABE≡△CDF。したがって、BE＝DF となる。

【演習】③平行四辺形

1 **(1) 2 組の対角がそれぞれ等しい、(3) 1 組の対辺が平行でその長さが等しい**

2 **[証明] 四角形 AECF において、**

AO＝CO（平行四辺形の対角線の性質）…①

OE＝OF（仮定）…②

①､②より、対角線がそれぞれの中点で交わるので、四角形 AECF は平行四辺形となる。

3 **[証明] 四角形 ANCM において、**

AM＝$\frac{1}{2}$AD（仮定）…①　NC＝$\frac{1}{2}$BC（仮定）…②

AD＝BC（平行四辺形の対辺）…③

①､②､③より、AM＝NC　…④

また、AD∥BC より、AM∥NC　…⑤

④､⑤より、1 組の対辺が平行でその長さが等しいので、

四角形 ANCM は平行四辺形となる。

【演習】④特別な平行四辺形

1 (1) ㋑、㋒　(2) ㋐、㋓　(3) ㋐、㋓　(4) ㋑、㋒

2 (1) **30°** (2) **90°** (3) **3cm**

【演習】⑤総合演習

1 **［証明］△CAD と△CBE において、**
AC =BC（仮定）…①
CD =CE（仮定）…②
∠ACD =∠ACE＋∠ECD =∠ACE＋60°…③
∠BCE =∠ACE＋∠BCA =∠ACE＋60°…④
③、④より、
∠ACD = ∠BCE …⑤
①、②、⑤より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、△CAD≡△CBE
したがって、AD = BE である。

2 **［証明］△CAD と△CBE において、**
AC =BC（仮定）…①
CD =CE（仮定）…②
∠ACD =∠DCE－∠ECA = 60°－∠ECA …③
∠BCE =∠BCA－∠ECA = 60°－∠ECA …④
③、④より、∠ACD = ∠BCE …⑤
①、②、⑤より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、△CAD≡△CBE
したがって、AD = BE である。

3 **［証明］△ADB と△CPB において、**
AB = CB（仮定）…①
DB = PB（仮定）…②
∠DBA =∠DBP－∠ABP = 60°－∠ABP …③
∠PBC =∠ABC－∠ABP = 60°－∠ABP …④
③、④より、
∠DBA = ∠PBC …⑤
①、②、⑤より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、△ADB≡△CPB となる。

4 **［証明］△POQ と△POR において、**
PQ = PR（仮定）…①
∠PQO = ∠PRO = 90°（仮定）…②
OP は共通 …③
①、②、③より、直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので、△POQ≡△POR
したがって、∠POQ = ∠POR となる。

5 **［証明］△BCD において、**
∠DBC = ∠ABD（仮定）…①
∠ABD = ∠CDB（平行線の錯角）…②
①、②より、
∠DBC = ∠CDB …③
③より、△BCD で、2 つの角が等しいので、△BCD は二等辺三角形となる。

6 **［証明］△ABE と△CDF において、**
BE = DF（仮定）…①
AB = CD（平行四辺形の対辺）…②
∠ABE = ∠CDF（平行線の錯角）…③
①、②、③より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABE≡△CDF
したがって、AE = CF となる。

7

［証明］△POB と△QOD において、
∠POB = ∠QOD（対頂角）…①
∠PBO = ∠QDO（平行線の錯角）…②
BO = DO（平行四辺形の対角線の性質）…③
①、②、③より、1 組の辺とその両端の角が
それぞれ等しいので、△POB≡△QOD
したがって、OP = OQ となる。

8

［証明］△ADC と△ABG において、
AD = AB（仮定）…①
AC = AG（仮定）…②
∠DAC = 90°＋∠BAC　…③
∠BAG = 90°＋∠BAC　…④
③、④より、∠DAC = ∠BAG　…⑤
①、②、⑤より、2 組の辺とその間の角がそれぞれ
等しいので、△ADC≡△ABG
したがって、DC = BG となる。

9

［証明］四角形 EFGH において、
∠EFG = ∠AFB（対頂角）…①
ここで、AD // BC より、∠BAD＋∠ABC = 180°（平行線の同側内角の和は 180°）
△ABF で、$\angle BAF = \frac{1}{2}\angle BAD$**、**$\angle ABF = \frac{1}{2}\angle ABC$
よって、$\angle BAF + \angle ABF = \frac{1}{2}\angle BAD + \frac{1}{2}\angle ABC = \frac{1}{2}(\angle BAD + \angle ABC) = 180^\circ \times \frac{1}{2} = 90^\circ$
したがって、∠AFB = 90°　…②
①、②より、∠EFG = 90°　…③
同様に、∠EHG = ∠FEH = ∠FGH = 90°　…④
③、④より 4 つの角がすべて 90°となるので、
四角形 EFGH は長方形となる。

【演習】⑥中間・期末テスト予想問題演習

1

（1）**逆：二等辺三角形は、2 つの角が等しい三角形である。正しい。**
（2）**逆：面積が等しい 2 つの三角形は合同である。正しくない。**
（3）**逆：2 の倍数ならば 4 の倍数である。正しくない。**

2

（1）**76°**（2）**37°**

3

（1）**△ACD**（2）**AB**（3）**∠CAD**（4）**AD**（5）**2 組の辺とその間の角**

4

（1）**△ECB**（2）**EC**（3）**∠DBC**（4）**BC**（5）**2 組の辺とその間の角**（6）**△EBC**

5

	平行四辺形	長方形	ひし形	正方形
2組の向かいあう辺が平行	○	○	○	○
4つの辺の長さが等しい			○	○
2組の向かいあう角が等しい	○	○	○	○
2本の対角線の長さが等しい		○		○
2本の対角線が垂直に交わる			○	○

6 (1) ア、エ (2) イ、ウ (3) イ、ウ (4) ア、エ

7 **［証明］△AOP と△BOP において、**

仮定より、∠AOP =∠BOP　…①

∠OAP =∠OBP = 90°　…②

OP は共通　…③

①、②、③より、直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので、

△AOP≡△BOP

したがって、PA = PB となる。

8 **［証明］△AOE と△COF において、**

対頂角は等しいので、∠AOE =∠COF　…①

平行四辺形の性質より、AO = CO　…②

平行線の錯角は等しいので、∠OAE =∠OCF　…③

①、②、③より、1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、

△AOE≡△COF

したがって、OE = OF となる。

9 **［証明］△ABE と△CDF において、**

仮定より、∠AEB =∠CFD = 90°　…①

平行四辺形の向かいあう辺は等しいので、AB = CD　…②

平行線の錯角は等しいので、∠ABE =∠CDF　…③

①、②、③より、直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので、

△ABE≡△CDF

したがって、AE = CF となる。

６.確率

【演習】①場合の数

$\boxed{1}$ **33通り**

$\boxed{2}$ **4 通り**

$\boxed{3}$ **15 通り**

【演習】②確率

$\boxed{1}$ $\mathbf{\frac{1}{6}}$

$\boxed{2}$ $\mathbf{\frac{1}{3}}$

$\boxed{3}$（1）**30 通り**（2）$\mathbf{\frac{2}{5}}$

【演習】③総合演習

$\boxed{1}$ $\mathbf{\frac{3}{8}}$　$\boxed{2}$ $\mathbf{\frac{3}{5}}$　$\boxed{3}$ $\mathbf{\frac{3}{14}}$

$\boxed{4}$ $\mathbf{\frac{1}{2}}$　$\boxed{5}$ $\mathbf{\frac{3}{5}}$　$\boxed{6}$ $\mathbf{\frac{4}{15}}$

【演習】④中間・期末テスト予想問題演習

$\boxed{1}$ $\mathbf{\frac{3}{5}}$　$\boxed{2}$ $\mathbf{\frac{3}{5}}$　$\boxed{3}$ $\mathbf{\frac{1}{6}}$

$\boxed{4}$ $\mathbf{\frac{7}{12}}$　$\boxed{5}$ $\mathbf{\frac{5}{21}}$　$\boxed{6}$ $\mathbf{\frac{3}{10}}$

$\boxed{7}$ $\mathbf{\frac{4}{7}}$　$\boxed{8}$ $\mathbf{\frac{3}{8}}$　$\boxed{9}$ $\mathbf{\frac{11}{20}}$