中2　学年末模擬テスト　第2回

1　次の①～⑧の計算をしなさい。

① $7+8\times(-3)$

② $\frac{1}{2}-2+\frac{2}{3}$

③ $-9+3\times\{-3^2+5\}$

④ $-3(2a-b)+2(5a-3b)$

⑤ $\frac{x-3y}{2}-\frac{6x-5y}{4}$

⑥ $15x^2y\times(-4x^3y^2)$

⑦ $8a\div(-36ab^2)\times 6ab$

⑧ $\frac{8}{15}x^2\div\frac{9}{20}x^2y^2\times\frac{45}{32}y^3$

2　次の①～③の連立方程式を解きなさい。④の方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} x=-5y+1 \\ 2x+9y=-1 \end{cases}$

② $\begin{cases} 4x-3(3x-2y)=2x+1 \\ 10x-9y=2 \end{cases}$

③ $\begin{cases} \frac{4}{3}x+y=1 \\ 1.8x+1.5y=1.4 \end{cases}$

④ $2x+3y=x+2y-1=3$

3　次の①～③の問いに答えなさい。

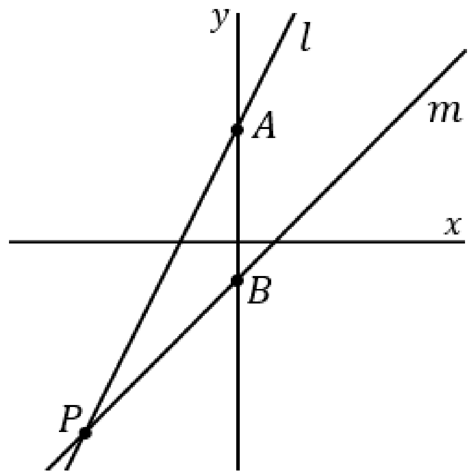
① 傾きが $-\frac{3}{4}$ で、点 $(-8,5)$ を通る直線の式を求めなさい。

② 2点 $(-2,4)$，$(4,1)$ を通る1次関数の式を求めなさい。

③ 1次関数 $y=-2x-5$ について、x の変域が $-1\leqq x\leqq 7$ のとき、y の変域を求めなさい。

4

右の図で、直線 l, m はそれぞれ $y=2x+3$, $y=x-1$ のグラフである。直線 l と y 軸との交点をAとし、直線 m と y 軸とのをBとする。直線 l と直線 m の交点をPとする。このとき、以下の問いに答えなさい。

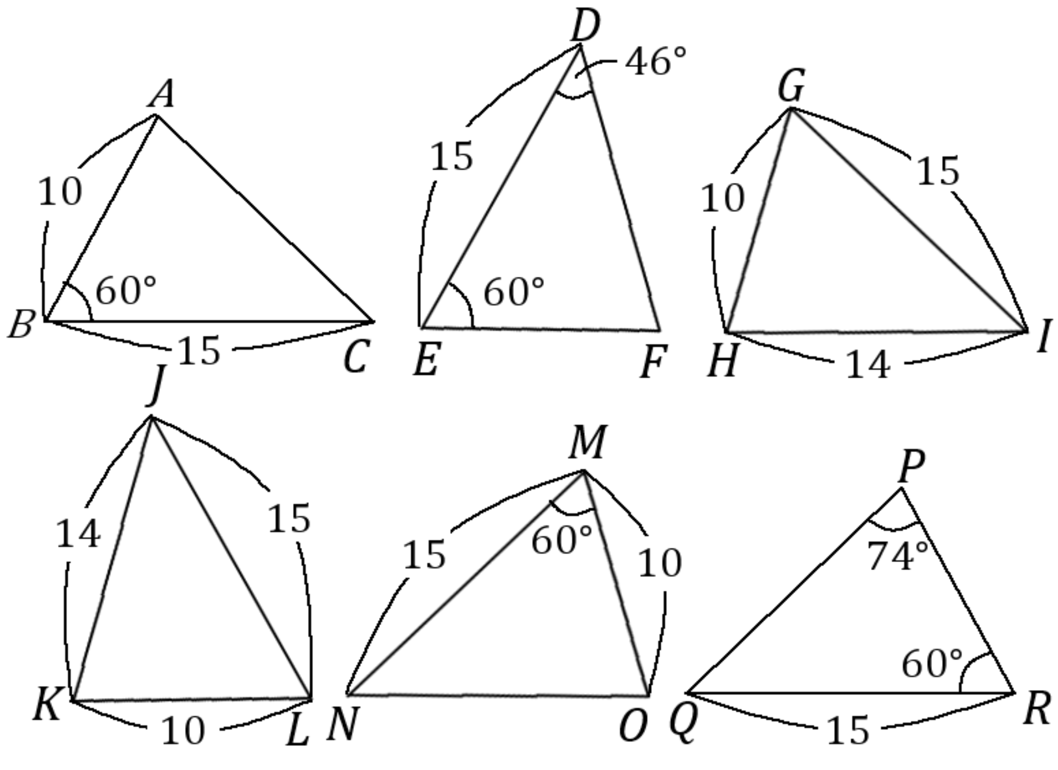


⑴　点Pの座標を求めなさい。

⑵　ΔＰＡＢの面積を求めなさい。

5

下の図のなかから、合同な三角形の組をすべて見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのとき使った合同条件をいいなさい。



6

次の①～③について、仮定と結論をいいなさい。

①　AB＝ACならば、∠ABC＝∠ACBである。

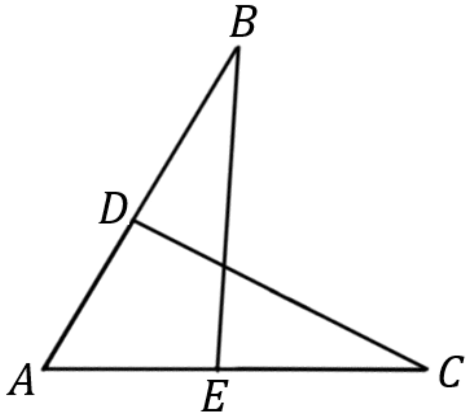
②　$4x+3=2x-1$ ならば $x=6$ である。

③　平行四辺形ABCDにおいて、AC＝BDならば、長方形である。

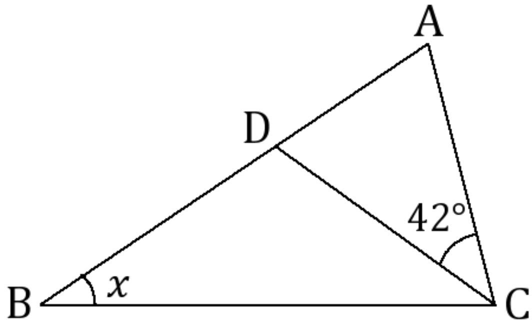
7　右の図において、AB＝AC，∠ABE=∠ACDであるならば、AD=AEとなる。これについて、以下の①，②の問いに答えなさい。

①　仮定と結論をいいなさい。

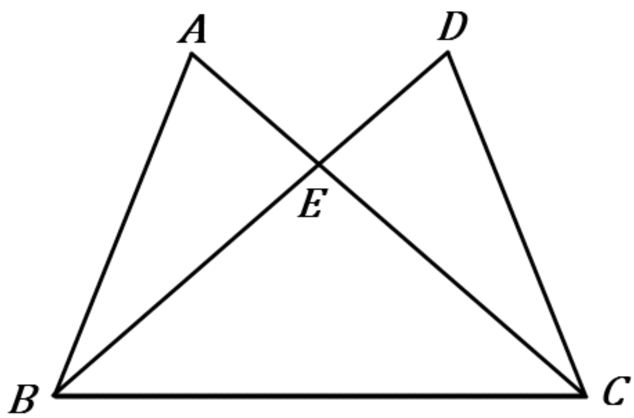
②　AD＝AEを証明しなさい。



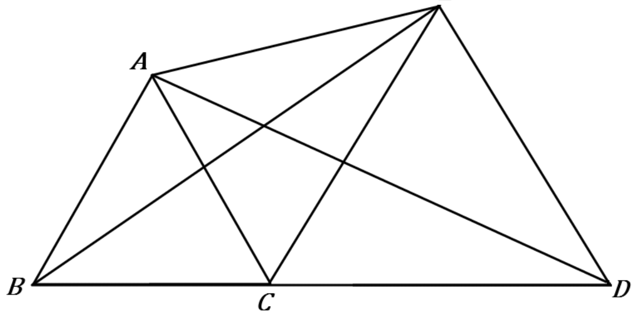
8　右の図で、AC=DC=DBであるとき、∠xの大きさを求めなさい。



9　右の図で、AB=DC，∠ABC＝∠DCBならば、△EBCは二等辺三角形であることを証明しなさい。



10　右の図で、CはBD上の点であり、△ABCと△ECDはどちらも正三角形である。AD=BEであることを証明しなさい。



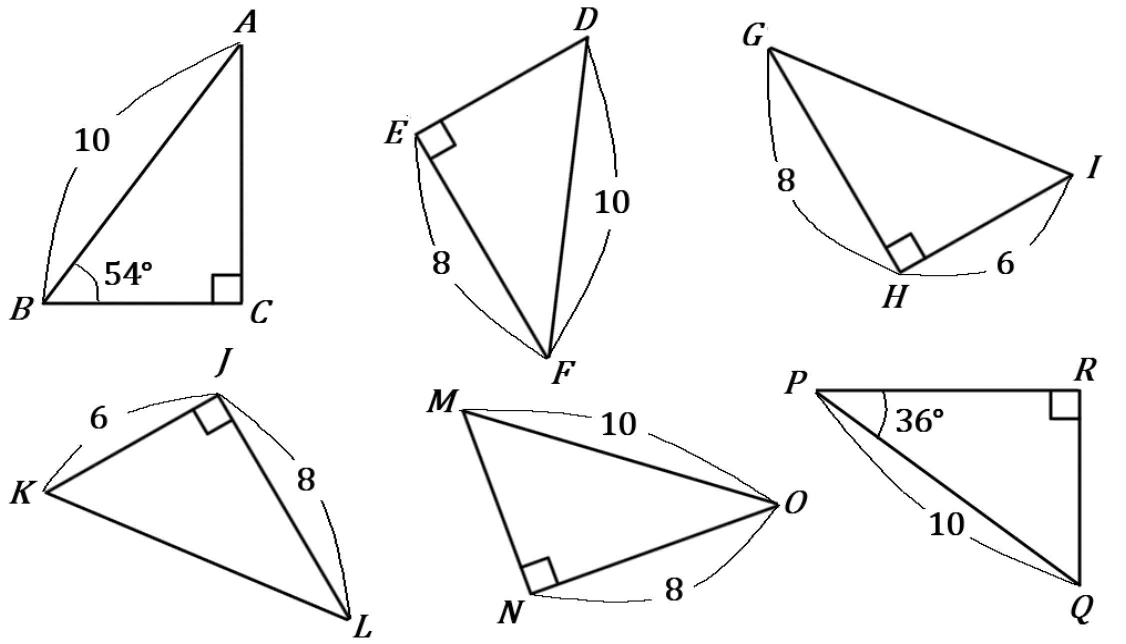
11 次の①～③のことがらの逆をいいなさい。また、それは成り立つか。

① ２直線が平行ならば、錯角は等しい。

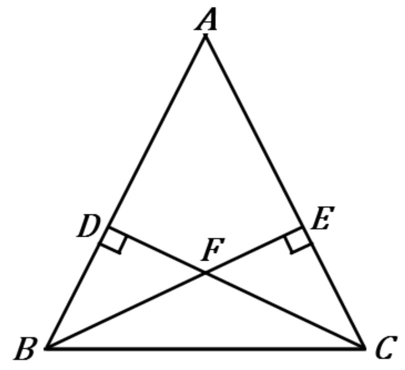
② $x=10, y=3$ ならば、$x-y=7$

③ △ABCで、∠B=∠Cならば、AB=AC

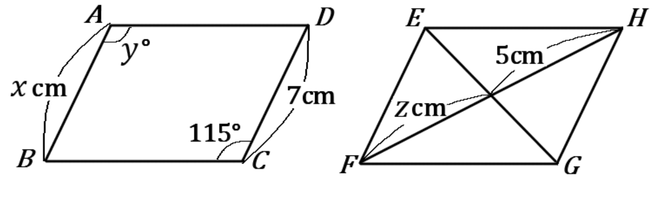
12 下の図のなかから、合同な三角形の組を見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのときに使った合同条件をいいなさい。



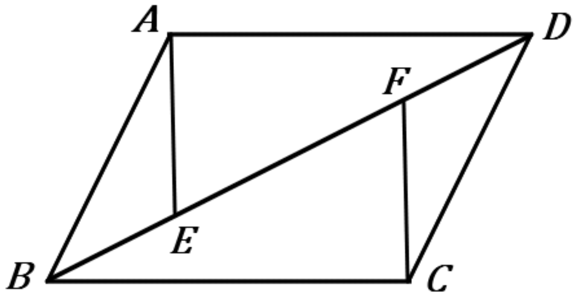
13 右の図の△ABCで、AB=AC，∠BEC＝∠CDE＝90°である。BEとCDの交点をFとすると、△FBCは二等辺三角形であることを証明しなさい。



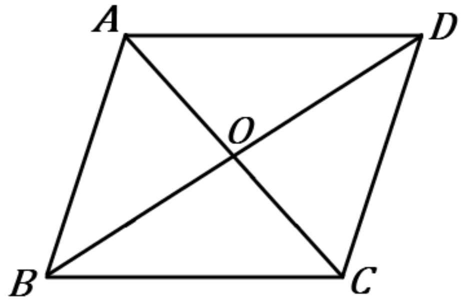
14 右の図の四角形ABCDと四角形EFGHはどちらも平行四辺形である。x, y, z の値をそれぞれ求めなさい。また、そのときに利用した平行四辺形の性質をいいなさい。



15 右の▱ABCDで、E，Fは対角線上の点であり、BE=DFである。
∠BAE＝∠DCFであることを証明しなさい。

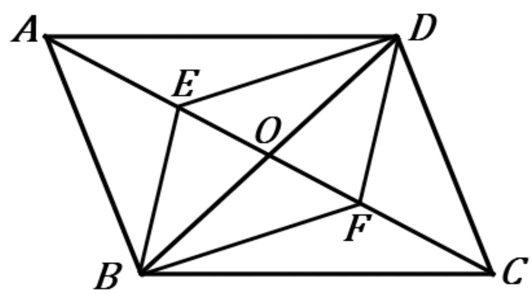


16 右の四角形ABCDが①～③の条件をみたすとき、平行四辺形であるといえるか。また、いえるときは、平行四辺形であるための条件をいいなさい。



① AB＝DC，AD＝BC　②∠ABC＝∠BAD，∠DCB＝∠CDA
③ OA＝OC，OB＝OD

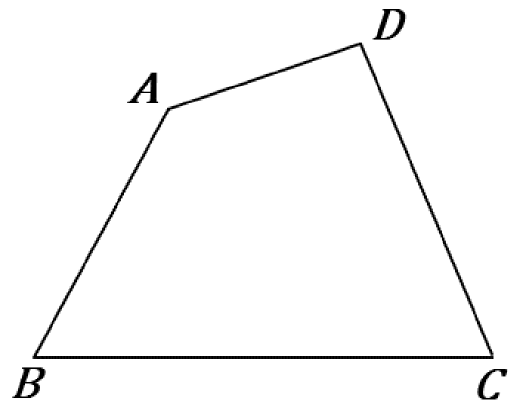
17 右の▱ABCDで、Oは対角線の交点である。また、E，Fは対角線上の点であり、AE＝CFである。
四角形BEDFが平行四辺形であることを証明しなさい。



18 特別な平行四辺形の２つの対角線について、次の表に○か×をいれなさい。

	ひし形	長方形	正方形
垂直に交わる			
長さが等しい			

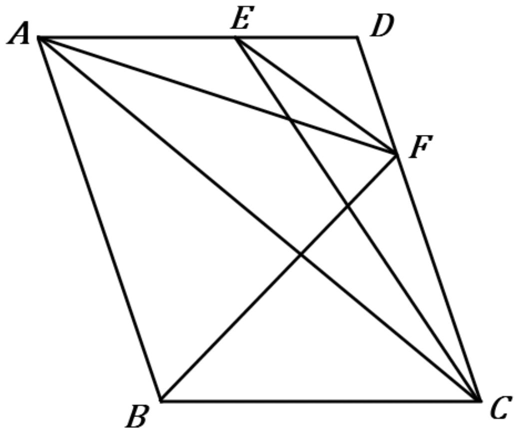
19 右の四角形ABCDに線をかきくわえて、面積が等しい三角形をかきなさい。
また、そのときの手順を説明しなさい。



20 右の▱ABCDで、EF//ACである。

△FBCと面積が等しい三角形を

２ついいなさい。



21 次の①～⑧の確率を求めなさい。

① さいころを投げて、６の目が出る確率

② さいころを投げて、６以上の目が出る確率

③ さいころを投げて、６より大きい目が出る確率

④ さいころを投げて、６以下の目が出る確率

⑤ さいころを投げて、６より小さい目が出る確率

⑥ さいころを投げて、３か４の目が出る確率

⑦ さいころを投げて、奇数の目が出る確率

⑧ さいころを投げて、２の倍数の目が出る確率

22 次の①～⑨の確率を求めなさい。

① ジョーカーを除いた５２枚のトランプから１枚引くとき、絵札である確率

② ジョーカーを除いた５２枚のトランプから１枚引くとき、絵札でない確率

③ ジョーカーを除いた５２枚のトランプから１枚引くとき、ハートである確率

④ ジョーカーを除いた５２枚のトランプから１枚引くとき、ハートでない確率

⑤ 硬貨を投げて、表が出る確率

⑥ 硬貨を投げて、裏が出る確率

⑦ 袋の中に赤玉６個と白玉８個が入っている。ここから玉を１個取り出すとき、赤玉である確率

⑧ 袋の中に赤玉６個と白玉８個が入っている。ここから玉を１個取り出すとき、赤玉でない確率

⑨ 箱の中にくじが１４本入っていて、そのうち6本が当たりである。ここからくじを1本引くとき、当たりである確率

23　１枚の硬貨を３回投げるとき、次の①～④の問いに答えなさい。

①　表を○，裏を×として樹形図をかきなさい。

②　３枚とも表である確率を求めなさい。

③　１枚が表，２枚が裏である確率を求めなさい。

④　少なくとも１枚が表である確率を求めなさい。

24　$\boxed{0}\boxed{1}\boxed{3}\boxed{5}$ とかかれたカードが全部で４枚ある。この中から２枚のカードを抜き取ってならべ、２けたの整数をつくるとき、偶数となる確率を求めなさい。

25　大小２つのさいころを投げるとき、次の①～③の問いに答えなさい。

①　同じ目が出る確率を求めなさい。

②　出る目の積が9より小さくなる確率を求めなさい。

③　出る目の差の絶対値が２以下になる確率を求めなさい。

26　袋の中に赤玉が４個と白玉が２個入っている。次の①，②の問いに答えなさい。

①　袋の中から玉を１個取り出してからそれを袋にもどし、また玉を１個取り出す。このとき、取り出した玉の色が同じである確率を求めなさい。

②　袋の中から玉を２個同時に取り出すとき、取り出した玉の色が同じである確率を求めなさい。

定義・定理のおさらい

＜合同な図形の性質＞

① 合同な図形では、$\boxed{\quad}$の長さはそれぞれ等しい。
② 合同な図形では、$\boxed{\quad}$の大きさはそれぞれ等しい。

＜三角形の合同条件＞

① $\boxed{\quad}$がそれぞれ等しい。
② $\boxed{\quad}$がそれぞれ等しい。
③ $\boxed{\quad}$がそれぞれ等しい。

＜二等辺三角形＞

① 用語や記号の意味をはっきりとのべたものを $\boxed{\quad}$ という。
② ２つの $\boxed{\quad}$ が等しい三角形を**二等辺三角形**という。
③ ３つの辺の長さが等しい三角形を $\boxed{\quad}$ という。
④ すでに証明されたことがらのうちで、いろいろな証明をするときによく使われるものを $\boxed{\quad}$ という。
⑤ 二等辺三角形の２つの $\boxed{\quad}$ は等しい。
⑥ 二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を $\boxed{\quad}$ する。

＜直角三角形＞

① あることがらの仮定と結論をいれかえたものを $\boxed{\quad}$ という。
② １つの角が直角である三角形を**直角三角形**といい、直角に対する辺を $\boxed{\quad}$ という。
③ １つの角が直角である二等辺三角形を $\boxed{\quad}$ という。
④ 90°より小さい角を $\boxed{\quad}$ という。
⑤ 90°より大きい角を $\boxed{\quad}$ という。
⑥ ３つの角がすべて90°より小さい三角形を $\boxed{\quad}$ 三角形という。
⑦ １つの角が90°より大きい三角形を $\boxed{\quad}$ 三角形という。

＜直角三角形の合同条件＞

① $\boxed{\quad}$がそれぞれ等しい。
② $\boxed{\quad}$がそれぞれ等しい。

＜平行四辺形＞

① 四角形の向かい合う辺を $\boxed{\quad}$、向かい合う角を $\boxed{\quad}$ という。
② ２組の対辺がそれぞれ $\boxed{\quad}$ 四角形を**平行四辺形**という。（定義）

＜平行四辺形の性質＞

① ２組の $\boxed{\quad}$ はそれぞれ等しい。
② ２組の $\boxed{\quad}$ はそれぞれ等しい。
③ ２つの $\boxed{\quad}$ はそれぞれの $\boxed{\quad}$ で交わる。

＜平行四辺形であるための条件＞

① ２組の対辺がそれぞれ $\boxed{\quad}$ である。
② ２組の $\boxed{\quad}$ がそれぞれ等しい。
③ ２組の $\boxed{\quad}$ がそれぞれ等しい。
③ ２つの $\boxed{\quad}$ がそれぞれの $\boxed{\quad}$ で交わる。
⑤ １組の $\boxed{\quad}$ が $\boxed{\quad}$ が等しい。

＜特別な平行四辺形＞

① ４つの辺が等しい四角形を $\boxed{\quad}$ という。
② ４つの角が等しい四角形を $\boxed{\quad}$ という。
③ ４つの辺が等しく、４つの角が等しい四角形を $\boxed{\quad}$ という。
④ ひし形の対角線は、$\boxed{\quad}$ 交わる。
⑤ 長方形の対角線は、$\boxed{\quad}$ 等しい。
⑥ 正方形の対角線は、$\boxed{\quad}$ で $\boxed{\quad}$ 等しい。

中2　学年末模擬テスト　第2回　解答用紙

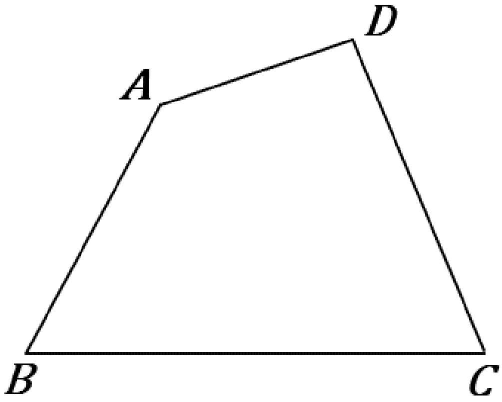
氏名

1	①		②		
	③		④		
	⑤		⑥		
	⑦		⑧		1点×8
2	①		②		
	③		④		1点×4
3	①		②		
	③				1点×3
4	①		②		1点×2
5					1点×3
6	①	仮定… 結論…			
	②	仮定… 結論…			
	③	仮定… 結論…			1点×3
7	①	仮定… 結論…			1点
	②	＜証明＞			3点

8			2点
9		＜証明＞	3点
10		＜証明＞	3点
11	①		
	②		
	③		1点×3
12			1点×3
13		＜証明＞	3点

14			1点×3
15	＜証明＞		3点
16	①		
	②		
	③		1点×3
17	＜証明＞		3点
18			完答2点

	ひし形	長方形	正方形
垂直に交わる			
長さが等しい			

19		3点
20		完答2点

21	①		②		③		④		
	⑤		⑥		⑦		⑧		1点×8
22	①		②		③		④		
	⑤		⑥		⑦		⑧		
	⑨								1点×9
23	①								
	②		③		④				2点×4
24									2点
25	①		②		③				2点×3
26	①		②						2点×2

中2　学年末模擬テスト　第2回　解答

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1	①	-17	②	$-\frac{5}{6}$	
	③	-21	④	$4a-3b$	
	⑤	$\frac{-4x-y}{4}$　$\left(-\frac{4x+y}{4}, -x-\frac{1}{4}y\right)$	⑥	$-60x^5y^3$	
	⑦	$-\frac{4a}{3b}$	⑧	$\frac{5}{3}y$	1点×8
2	①	$x=-14\,,y=3$	②	$x=-7\,,y=-8$	
	③	$x=\frac{1}{2}\,,y=\frac{1}{3}$	④	$x=-6\,,y=5$	1点×4
3	①	$y=-\frac{3}{4}x-1$	②	$y=-\frac{1}{2}x+3$	
	③	$-19\leqq y\leqq -3$			1点×3
4	①	$(-4\,,-5)$	②	8	1点×2
5	△ABC≡△OMN　…　２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい △DEF≡△QRP　…　１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい △GHI≡△LKJ　…　３組の辺がそれぞれ等しい				1点×3
6	①	仮定…　AB=AC 結論…　∠ABC=∠ACB			
	②	仮定…　$4x+3=2x-1$ 結論…　$x=-2$			
	③	仮定…　平行四辺形ABCDにおいて、AC=BD 結論…　平行四辺形ABCDは長方形			1点×3
7	①	仮定…　AB=AC，∠ABE=∠ACD 結論…　AD=AE			1点
	②	＜証明＞ △ABEと△ACDで、 仮定から、AB=AC　…① ∠ABE=∠ACD　…② 共通な角だから、∠BAE＝∠CAD　…③ ①②③より、１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、△ABE≡△ACD 合同な三角形の対応する辺なので、AD=AE			3点

8	∠ $x=\dfrac{69^\circ}{2}\quad(34.5^\circ)$	2点
9	＜証明＞ △ABCと△DCBで、 仮定から、AB=DC …① ∠ABC=∠DCB …② 共通な辺だから、BC＝CB …③ ①②③より、２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので △ABC≡△DCB 合同な図形の対応する角だから、∠ACB＝∠DBC ２つの角が等しい三角形だから、△EBCは二等辺三角形である	3点
10	＜証明＞ △ACDと△BCEで、 △ABCは正三角形だから、AC=BC …① △ECDは正三角形だから、CD=CE …② 正三角形ABCの外角だから、∠ACD＝120° …③ 正三角形ECDの外角だから、∠BCE＝120° …④ ③④より、∠ACD=∠BCE …⑤ ①②⑤より、２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので △ACD≡△BCE 合同な図形の対応する辺だから、AD＝BE	3点
11	① 錯角が等しいならば、２直線は平行である …成り立つ ② $x-y=7$ならば、$x=10,y=3$ …成り立たない ③ △ABCで、AB=ACならば、∠B=∠C …成り立つ	1点×3
12	△ABC≡△PQR … 直角三角形で、斜辺と１鋭角がそれぞれ等しい △DEF≡△MNO … 直角三角形で、斜辺と他の１辺がそれぞれ等しい △GHI≡△LJK … ２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい	1点×3
13	＜証明＞ △DBCと△ECBで、 仮定から、∠BEC＝∠CDB＝90° …① 二等辺三角形の底角だから、∠DBC＝∠ECB …② 共通な辺だから、BC＝CB …③ ①②③より、直角三角形で、斜辺と１鋭角がそれぞれ 等しいので、△DBC≡△ECB 合同な図形の対応する角だから、 ∠DCB＝∠EBC ２つの角が等しいから、△FBCは二等辺三角形である	3点

14

$x = 7$　平行四辺形の２組の対辺はそれぞれ等しい

$y = 115$　平行四辺形の２組の対角はそれぞれ等しい

$z = 5$　平行四辺形の２つの対角線はそれぞれの中点で交わる

1点×3

15

＜証明＞
△ABEと△CDFで、
仮定から、BE＝DF　…①
平行線の錯角だから、∠ABE＝∠CDF　…②
平行四辺形の対辺だから、AB=CD　…③
①②③より、２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので
△ABE≡△DCF
合同な図形の対応する角だから、∠BAE＝∠DCF

3点

16

①	いえる　…２組の対辺がそれぞれ等しい
②	いえない
③	いえる　…２つの対角線がそれぞれの中点で交わる

1点×3

17

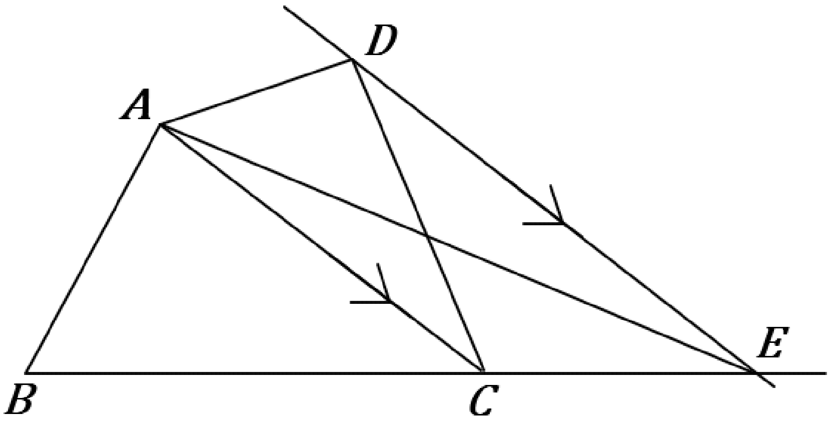
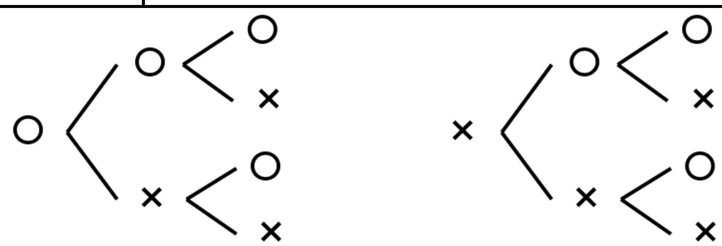
＜証明＞
▱ABCDで、平行四辺形の対角線だから、
BO＝DO　…①
AO=CO　…②
仮定から、　AE=CF　…③
②③より、AO－AE＝CO－CF
したがって、EO=FO　…④
①④より、２つの対角線がそれぞれの中点で交わるので、
四角形BEDFは平行四辺形である

3点

18

	ひし形	長方形	正方形
垂直に交わる	○	×	○
長さが等しい	×	○	○

完答2点

19	 ①辺BCをC側に延長する ②AとCを結ぶ ③Dを通り、ACと平行な線をひき、半直線BCとの交点をEとする ④AとEを結ぶ △ABEは四角形ABCDと面積が等しい								3点
20	△FAC，△EAC								完答2点
21	①	$\frac{1}{6}$	②	$\frac{1}{6}$	③	0	④	1	
	⑤	$\frac{5}{6}$	⑥	$\frac{1}{3}$	⑦	$\frac{1}{2}$	⑧	$\frac{1}{2}$	1点×8
22	①	$\frac{3}{13}$	②	$\frac{10}{13}$	③	$\frac{1}{4}$	④	$\frac{3}{4}$	
	⑤	$\frac{1}{2}$	⑥	$\frac{1}{2}$	⑦	$\frac{3}{7}$	⑧	$\frac{4}{7}$	
	⑨	$\frac{3}{7}$							1点×9
23	①								
	②	$\frac{1}{8}$	③	$\frac{3}{8}$	④	$\frac{7}{8}$			2点×4
24	$\frac{1}{3}$								2点
25	①	$\frac{1}{6}$	②	$\frac{4}{9}$	③	$\frac{2}{3}$			2点×3
26	①	$\frac{5}{9}$	②	$\frac{7}{15}$					2点×2

定義・定理のおさらい

＜合同な図形の性質＞

① 合同な図形では、$\boxed{\text{対応する線分}}$の長さはそれぞれ等しい。
② 合同な図形では、$\boxed{\text{対応する角}}$の大きさはそれぞれ等しい。

＜三角形の合同条件＞

① $\boxed{\text{３組の辺}}$がそれぞれ等しい。
② $\boxed{\text{２組の辺とその間の角}}$がそれぞれ等しい。
③ $\boxed{\text{１組の辺とその両端の角}}$がそれぞれ等しい。

＜二等辺三角形＞

① 用語や記号の意味をはっきりとのべたものを $\boxed{\text{定義}}$ という。
② ２つの $\boxed{\text{辺の長さ}}$ が等しい三角形を**二等辺三角形**という。
③ ３つの辺の長さが等しい三角形を $\boxed{\text{正三角形}}$ という。
④ すでに証明されたことがらのうちで、いろいろな証明をするときによく使われるものを $\boxed{\text{定理}}$ という。
⑤ 二等辺三角形の２つの $\boxed{\text{底角}}$ は等しい。
⑥ 二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を $\boxed{\text{垂直に二等分}}$ する。

＜直角三角形＞

① あることがらの仮定と結論をいれかえたものを $\boxed{\text{逆}}$ という。
② １つの角が直角である三角形を**直角三角形**といい、直角に対する辺を $\boxed{\text{斜辺}}$ という。
③ １つの角が直角である二等辺三角形を $\boxed{\text{直角二等辺三角形}}$ という。
④ 90°より小さい角を $\boxed{\text{鋭角}}$ という。
⑤ 90°より大きい角を $\boxed{\text{鈍角}}$ という。
⑥ ３つの角がすべて90°より小さい三角形を $\boxed{\text{鋭角}}$ 三角形という。
⑦ １つの角が90°より大きい三角形を $\boxed{\text{鈍角}}$ 三角形という。

＜直角三角形の合同条件＞

① $\boxed{\text{斜辺と他の１辺}}$ がそれぞれ等しい。
② $\boxed{\text{斜辺と１鋭角}}$ がそれぞれ等しい。

＜平行四辺形＞

① 四角形の向かい合う辺を $\boxed{\text{対辺}}$、向かい合う角を $\boxed{\text{対角}}$ という。
② ２組の対辺がそれぞれ $\boxed{\text{平行な}}$ 四角形を**平行四辺形**という。（定義）

＜平行四辺形の性質＞

① ２組の $\boxed{\text{対辺}}$ はそれぞれ等しい。
② ２組の $\boxed{\text{対角}}$ はそれぞれ等しい。
③ ２つの $\boxed{\text{対角線}}$ はそれぞれの $\boxed{\text{中点}}$ で交わる。

＜平行四辺形であるための条件＞

① ２組の対辺がそれぞれ $\boxed{\text{平行}}$ である。
② ２組の $\boxed{\text{対辺}}$ がそれぞれ等しい。
③ ２組の $\boxed{\text{対角}}$ がそれぞれ等しい。
③ ２つの $\boxed{\text{対角線}}$ がそれぞれの $\boxed{\text{中点}}$ で交わる。
⑤ １組の $\boxed{\text{対辺}}$ が $\boxed{\text{平行で長さ}}$ が等しい。

＜特別な平行四辺形＞

① ４つの辺が等しい四角形を $\boxed{\text{ひし形}}$ という。
② ４つの角が等しい四角形を $\boxed{\text{長方形}}$ という。
③ ４つの辺が等しく、４つの角が等しい四角形を $\boxed{\text{正方形}}$ という。
④ ひし形の対角線は、$\boxed{\text{垂直に}}$ 交わる。
⑤ 長方形の対角線は、$\boxed{\text{長さが}}$ 等しい。
⑥ 正方形の対角線は、$\boxed{\text{垂直}}$ で $\boxed{\text{長さが}}$ 等しい。