

# 中3 2学期期末模擬テスト 第2回

1 次の①～⑥の計算をしなさい。⑦～⑨の各問いに答えなさい。

①  $4 + 5 \times (-2)$

②  $5 \times (-3^2) - 7 \times (-8)$

③  $-\frac{3}{4} + \left(-\frac{15}{16}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right)$

④  $-2(4x + 3y) + 3(5x - 2y)$

⑤  $\sqrt{\frac{8}{9}} - \sqrt{\frac{9}{8}}$

⑥  $6\sqrt{48} \div \sqrt{6} \div \sqrt{12}$

⑦  $x^2 - 12xy + 36y^2$  を因数分解しなさい。

⑧ 方程式  $2x - 3y = 3x - 4y + 2 = 7$  を解きなさい。

⑨ 2次方程式  $4x^2 - 14 = 0$  を解きなさい。

2 次の①～③の各問いに答えなさい。

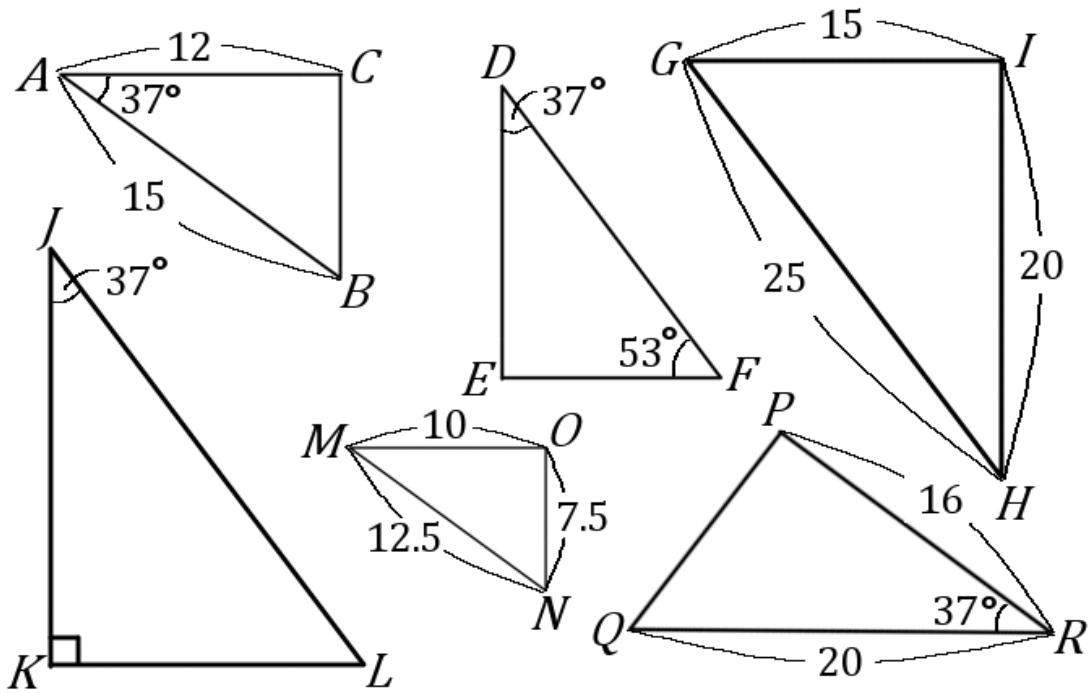
①  $y$  が  $x$  の2乗に比例し、 $x = -5$  のとき  $y = -\frac{15}{2}$  である。

$x = -2$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

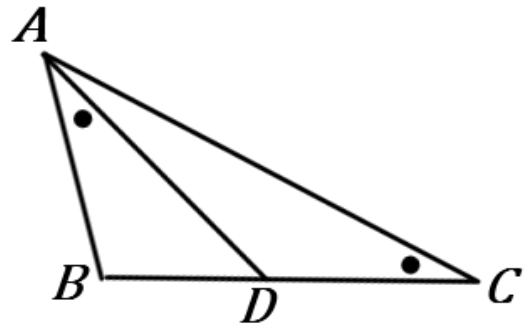
② 関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の値が  $-4$  から  $3$  まで増加するときの変化の割合が  $-1$  である。 $a$  の値を求めなさい。

③ 関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-\frac{7}{2} \leq x \leq 3$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

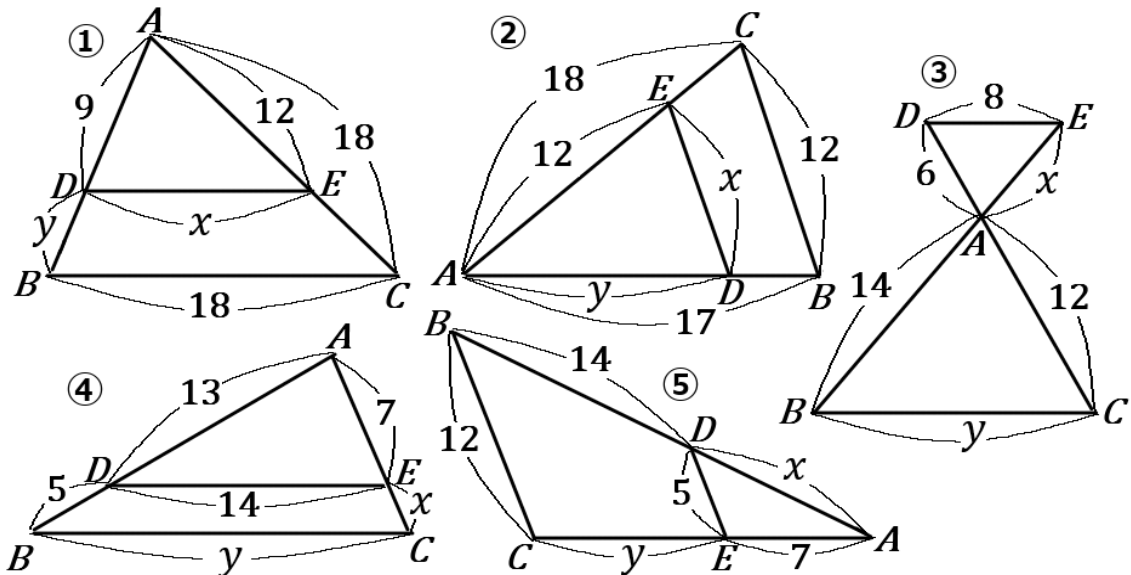
3 下の図のなかから、相似な三角形の組を見つけ、記号のを使って表しなさい。また、そのときに使った相似条件をいいなさい。



4 右の図で、 $\angle ACB = \angle DAB$ である。  
 $\triangle ABC$  の  $\triangle DBA$ を証明しなさい。

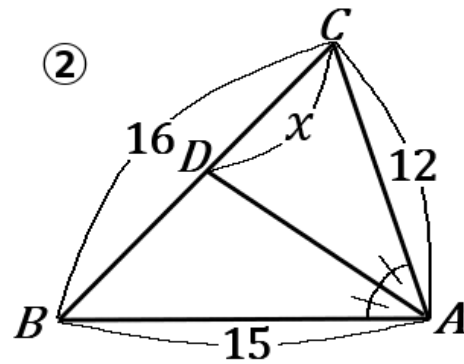
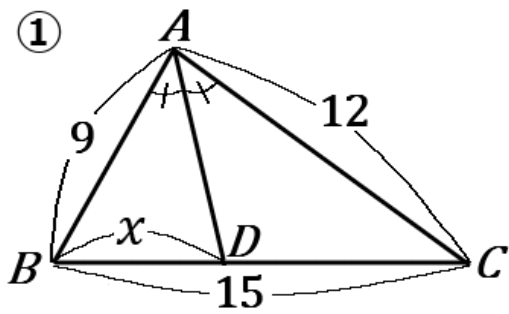


5 下の①~⑤の図で、 $x, y$  の値を求めなさい。ただし、①~から⑤まで  
 すべて  $DB \parallel EC$ とする。

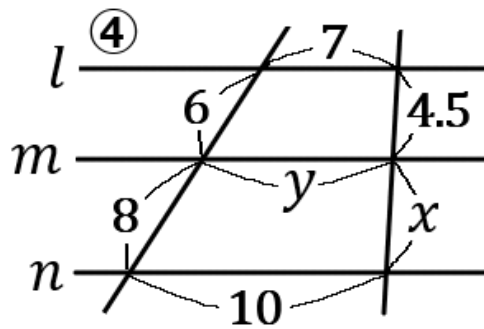
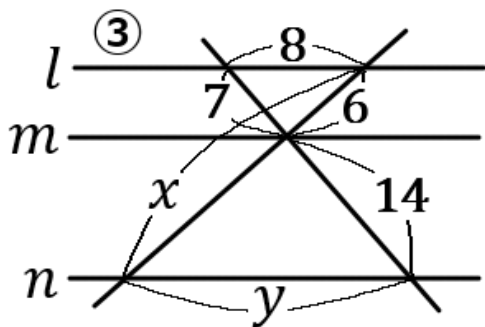
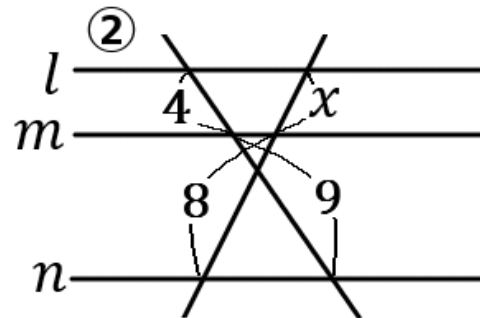
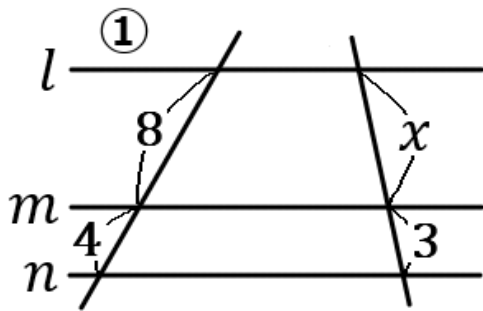


6 下の①, ②の図で、 $x$  の値を求めなさい。

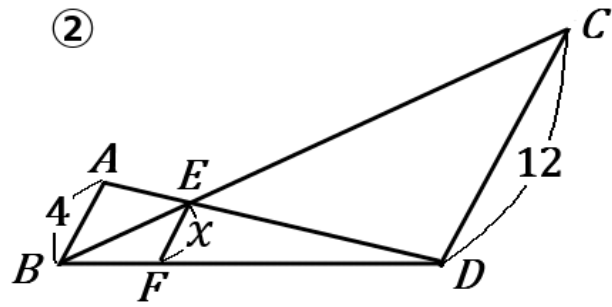
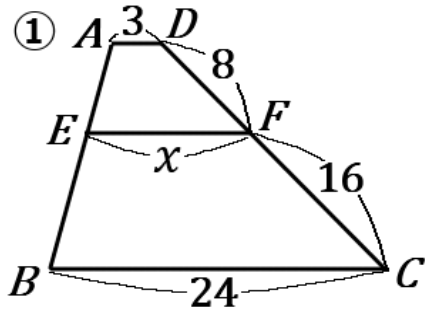
ただし、 $\angle BAD = \angle CAD$  とする。



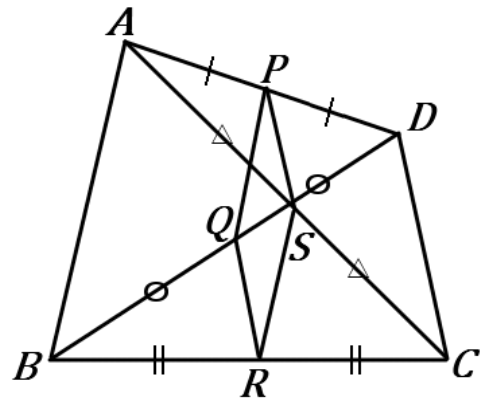
7 下の①, ②の図で、 $x$  の値を求めなさい。③, ④の図で、 $x, y$  の値を求めなさい。ただし、どの図も  $l \parallel m \parallel n$  とする。



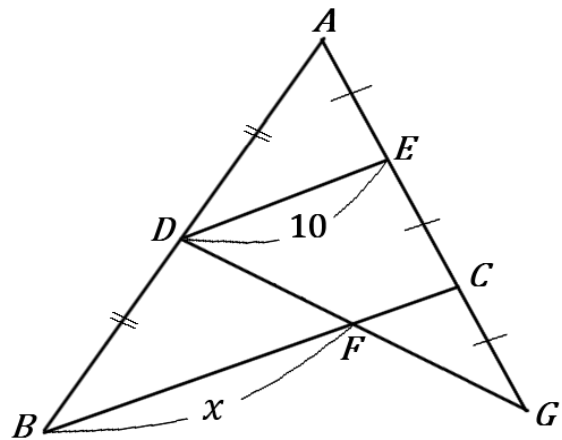
8 下の①, ②の図で、 $x$  の値を求めなさい。ただし、①の図は  $AD \parallel EF \parallel BC$ , ②の図は  $AB \parallel EF \parallel CD$  とする。



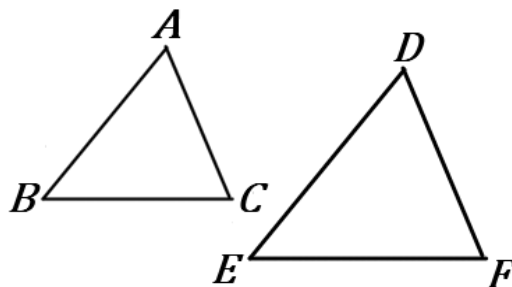
9 右の図で、線分AD, BD, BC, ACの中点をそれぞれP, Q, R, Sとする。四角形PQRSは平行四辺形となることを証明しなさい。



10 右の図で、 $x$  の値を求めなさい。ただし、 $AD = DB$ ,  $AE = EC = CG$  とする。

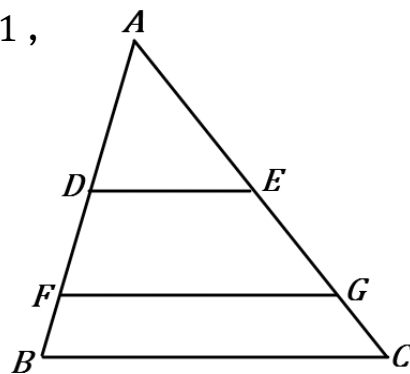


11 右の図で、 $\triangle ABC$  の  $DEF$  であり、  
 その相似比は  $4:5$  である。  
 $\triangle ABC$  の面積が  $8\text{cm}^2$  のとき、  
 $\triangle DEF$  の面積を求めなさい。

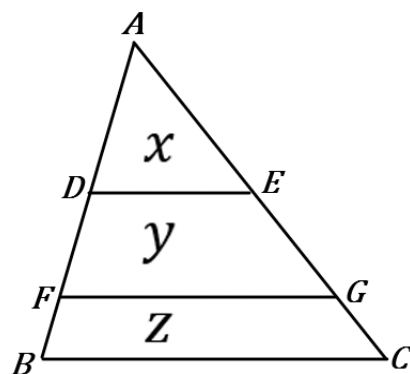


12 右の図の  $\triangle ABC$  で、 $AD:DF:FB=3:2:1$ 、  
 $DE \parallel FG \parallel BC$  である。  
 以下の①～③の問いに答えなさい。

①  $\triangle ADE$  と  $\triangle AFG$  と  $\triangle ABC$  の面積の  
 比をいいなさい。

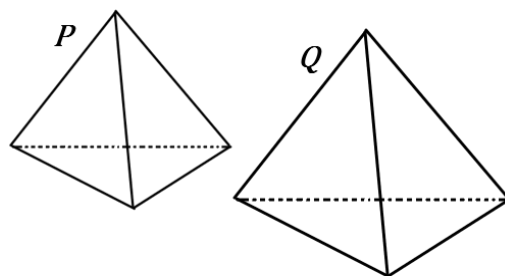


②  $\triangle ADE$  の面積を  $x$  とする。  
 台形  $DFGE$  の面積を  $y$  とする。  
 台形  $FBCG$  の面積を  $z$  とする。  
 $x:y:z$  の比を求めなさい。



③  $\triangle ABC$  の面積が  $30\text{cm}^2$  であるとき、台形  $FBCG$  の面積を求めなさい。

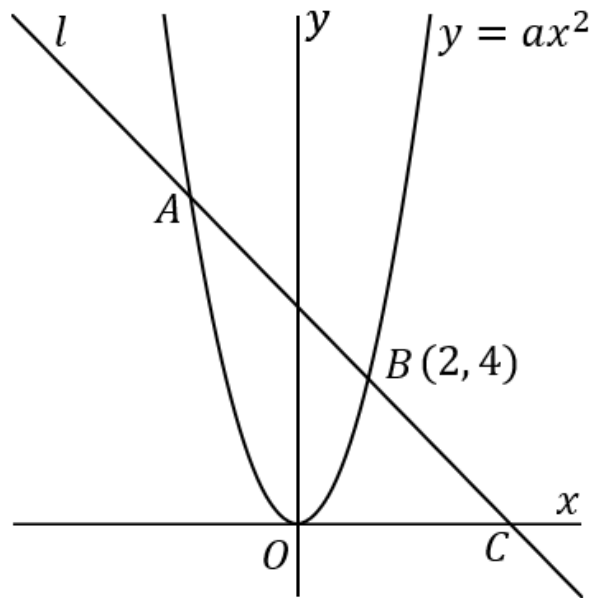
13 右の図で、三角すい  $P$  と三角すい  $Q$  は相似  
 であり、その相似比は  $4:5$  である。  
 以下の①、②の問いに答えなさい。



① 三角すい  $P$  の表面積が  $32\text{cm}^2$  のとき、三角すい  $Q$  の表面積を求めなさい。

② 三角すい  $P$  の体積が  $128\text{cm}^3$  のとき、三角すい  $Q$  の体積を求めなさい。

14 右の図のように、関数  $y = ax^2$  のグラフと直線  $l$  が2点A, Bで交わっていて、点Bの座標は  $(2, 4)$  である。直線  $l$  と  $x$  軸との交点をCとする。 $AB : BC = 5 : 4$  であるとき、以下の(1)~(4)の問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 点Aの座標を求めなさい。
- (3)  $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (4) 点Aを通り、 $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



中3 2学期期末模擬テスト 第2回 解答用紙

氏名 \_\_\_\_\_

1	①		②		2点×9
	③		④		
	⑤		⑥		
	⑦		⑧		
	⑨				
2	①		②		2点×3
	③				
3					2点×3
4					4点
5	①		②		2点×10
	③		④		
	⑤				
6	①		②		2点×2
7	①		②		2点×2
	③		④		2点×4
8	①		②		2点×2

9				4点
10			11	2点×2
12	①		②	
	③		2点×3	
13	①		②	2点×2
14	(1)		(2)	2点×2
	(3)		(4)	2点×2



中3 2学期期末模擬テスト 第2回 解答用紙

氏名 \_\_\_\_\_

1	①	-6	②	11	2点×9
	③	$\frac{1}{12}$	④	$7x - 12y$	
	⑤	$-\frac{\sqrt{2}}{12}$	⑥	$2\sqrt{6}$	
	⑦	$(x - 6y)^2$	⑧	$x = -13, y = -11$	
	⑨	$x = \pm \frac{\sqrt{14}}{2}$			
2	①	$y = -\frac{6}{5}$	②	$a = 1$	2点×3
	③	$-\frac{49}{8} \leq y \leq 0$			
3	<p>△ABC ∽ △RQP … 2組の辺の比とその間の角が等しい                  △DEF ∽ △JKL … 2組の角がそれぞれ等しい                  △GHI ∽ △NMO … 3組の辺の比がすべて等しい</p>				2点×3
4	<p>&lt;証明&gt;                  △ABCと△DBAで、                  仮定から、∠ACB=∠DAB …①                  共通な角だから、∠ABC=∠DBA …②                  ①②より、2組の角がそれぞれ等しいので                  △ABC ∽ △DBA</p>				4点
5	①	$x = 12, y = \frac{9}{2}$	②	$x = 8, y = \frac{34}{3}$	2点×10
	③	$x = 7, y = 16$	④	$x = \frac{35}{13}, y = \frac{252}{13}$	
	⑤	$x = 10, y = \frac{49}{5}$			
6	①	$x = \frac{45}{7}$	②	$x = \frac{64}{9}$	2点×2
7	①	$x = 6$	②	$x = \frac{32}{9}$	2点×2
	③	$x = 18, y = 16$	④	$x = 6, y = \frac{58}{7}$	2点×4
8	①	$x = 10$	②	$x = 3$	2点×2

9	<p>&lt;証明&gt;</p> <p>△ABDで、中点連結定理より、  <math>PQ \parallel AB, PQ = \frac{1}{2} AB \dots \textcircled{1}</math></p> <p>△ABCで、中点連結定理より、  <math>SR \parallel AB, SR = \frac{1}{2} AB \dots \textcircled{2}</math></p> <p>四角形PQRSで、①②より、  <math>PQ \parallel SR, PQ = SR</math></p> <p>∴ 組の対辺が平行で長さが等しいので、</p>		4点		
10	$x = 15$	11	$\frac{25}{2} \text{cm}^2$	2点×2	
12	①	9 : 25 : 36	②	9 : 16 : 11	2点×3
	③	$\frac{55}{6} \text{cm}^2$			
13	①	$50 \text{cm}^2$	②	$250 \text{cm}^3$	2点×2
14	(1)	$a = 1$	(2)	(-3, 9)	2点×2
	(3)	15	(4)	$y = -\frac{7}{4}x + \frac{15}{4}$	2点×2