

### 3年2学期期末テスト（相似、円の性質）

組

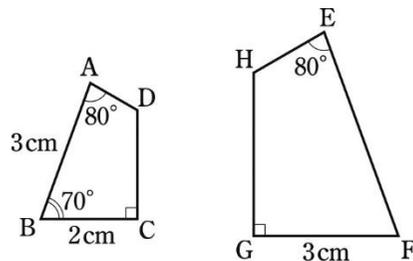
番

名前

点

1 右の図で、四角形  $ABCD$  の四角形  $EFGH$  であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 四角形  $ABCD$  と四角形  $EFGH$  の相似比を求めなさい。

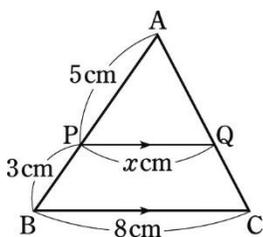


(2)  $EF$  の長さを求めなさい。

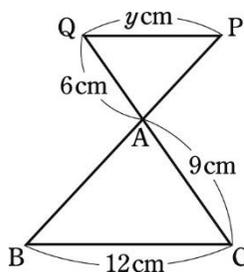
(3)  $\angle H$  の大きさを求めなさい。

2 次の図で、 $x$ ,  $y$ ,  $z$  の値を求めなさい。

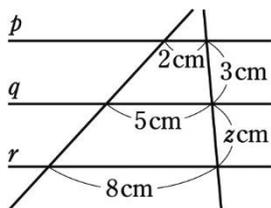
(1)  $BC \parallel PQ$



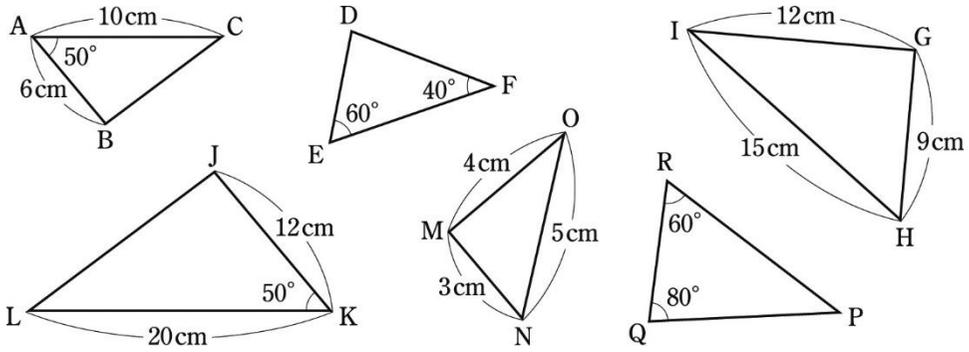
(2)  $BC \parallel PQ$



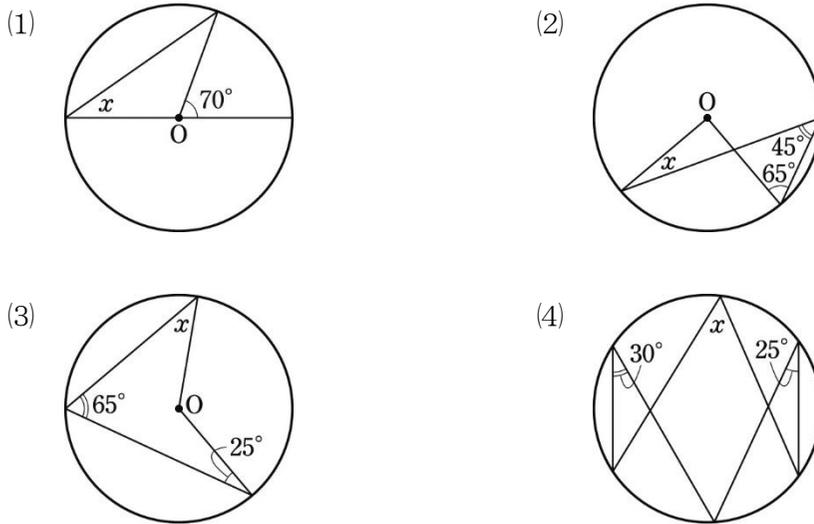
(3) 直線  $p$ ,  $q$ ,  $r$  は平行



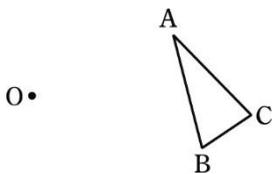
- 3 次の図の三角形を，相似な三角形の組に分けなさい。また，そのとき使った相似条件をいいなさい。



- 4 次の図で， $\angle x$  の大きさを，それぞれ求めなさい。



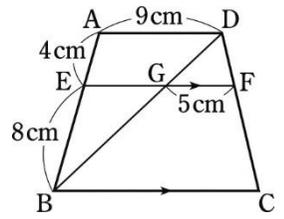
- 5 点 O を中心として，次の図の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図をかきなさい。



6

右の図で、AD, EF, BC が平行で、EF と BD の交点を G とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) EG の長さを求めなさい。



(2) DF の長さと FC 長さの比を求めなさい。

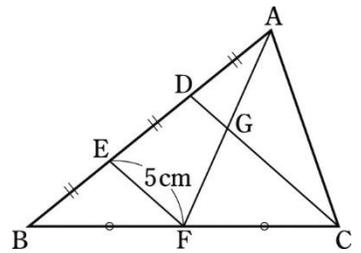
(3) BC の長さを求めなさい。

7

右の△ABC で、D, E は、それぞれ、辺 AC を 3 等分する点で、F は、辺 BC の中点です。

また、AF と CD の交点を G とし、EF = 5 cm のとき、次の問いに答えなさい。

(1) DC の長さを求めなさい。

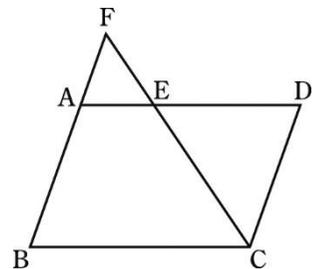


(2) CG の長さを求めなさい。

8

右の□ABCD で、AD 上に AE : ED = 1 : 2 となる点 E をとり、BA, CE を、それぞれ延長した直線の交点を F とします。△AEF の面積が 25 cm<sup>2</sup> のとき、次の問いに答えなさい。

(1) △AEF と △DEC の面積の比を求めなさい。



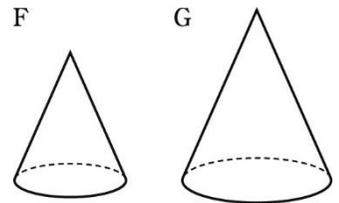
(2)  $\triangle DEC$  の面積を求めなさい。

(3) 四角形  $ABCE$  の面積を求めなさい。

9

相似な 2 つの円錐  $F$ ,  $G$  があり, その高さは, それぞれ,  $6\text{cm}$ ,  $8\text{cm}$  です。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1)  $F$  と  $G$  の底面の半径の比を求めなさい。

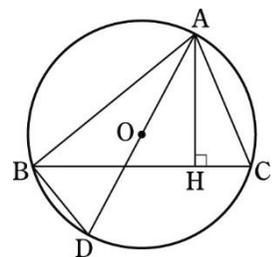


(2)  $F$  と  $G$  の表面積の比を求めなさい。

(3)  $F$  の体積が  $216\pi\text{cm}^3$  のとき,  $G$  の体積を求めなさい。

10

右の円  $O$  で,  $AD$  は直径で,  $AH$  は,  $A$  から弦  $BC$  にひいた垂線であるとき,  $\triangle ABD \sim \triangle AHC$  となることを証明しなさい。



3年2学期 期末テスト

【解答】

1

(3点×3)

- (1) 2 : 3                      (2) 4.5cm                      (3) 120°

2

(3点×3)

- (1)  $x=5$                       (2)  $y=8$                       (3)  $z=3$

3

(6点×3)

$\triangle ABC \sim \triangle KJL$  2組の辺の比とその間の角が、それぞれ等しい

$\triangle DEF \sim \triangle QRP$  3組の辺の比が、すべて等しい

$\triangle GHI \sim \triangle MNO$  2組の角が、それぞれ等しい

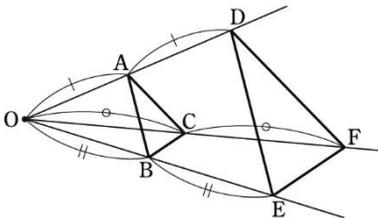
4

(3点×4)

- (1)  $\angle x = 35^\circ$                       (2)  $\angle x = 20^\circ$                       (3)  $\angle x = 40^\circ$                       (4)  $\angle x = 55^\circ$

5

(5点)



6

(3点×3)

- (1) 6cm                                      (2)  $DF : FC = 1 : 2$                       (3) 15cm

7

(4点×2)

- (1) 10cm                                      (2) 7.5cm

8

(4点×3)

- (1) 1 : 4                                      (2)  $100\text{cm}^2$                                       (3)  $200\text{cm}^2$

【解説】 (3)  $\triangle FAE \sim \triangle FBC$ で、その相似比は1 : 3だから、面積の比は1 : 9  
よって、四角形ABCE =  $\triangle FBC - \triangle FAE$

$$= 225 - 25$$

$$= 200 (\text{cm}^2)$$

9

(4点×3)

(1)  $3 : 4$

(2)  $9 : 16$

(3)  $512 \pi \text{ cm}^3$

10

(6点)

 $\triangle ABD$ と $\triangle AHC$ で、 $\angle ABD$ は半円の弧に対する円周角だから、

$$\angle ABD = \angle AHC = 90^\circ \quad \dots \textcircled{1}$$

 $\widehat{AB}$ に対する円周角だから、

$$\angle ADB = \angle ACH \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②から、2組の角が、それぞれ等しいので、

$$\triangle ABD \sim \triangle AHC$$