

3年2学期期末テスト（相似、円の性質）

組

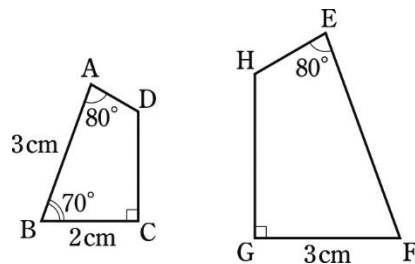
番

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。

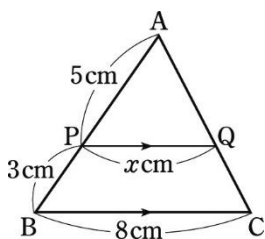


(2) EF の長さを求めなさい。

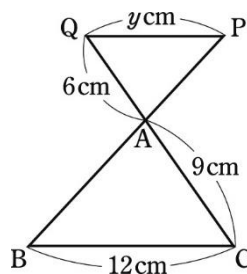
(3) $\angle H$ の大きさを求めなさい。

2 次の図で、 x , y , z の値を求めなさい。

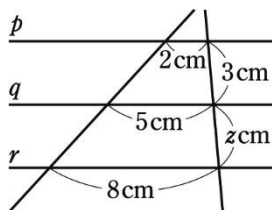
(1) $BC \parallel PQ$



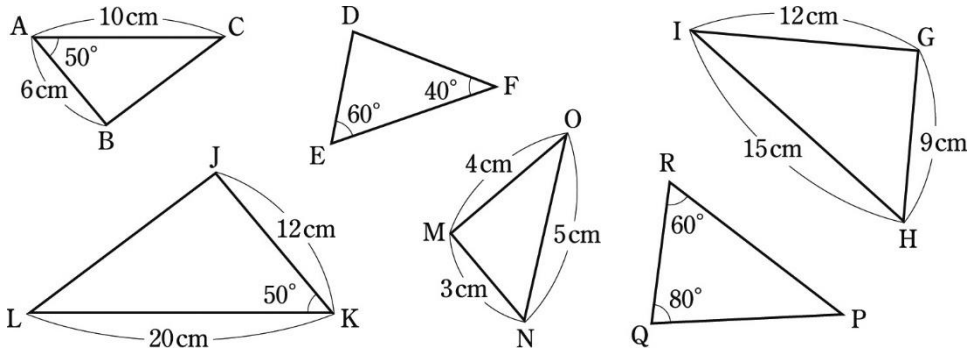
(2) $BC \parallel PQ$



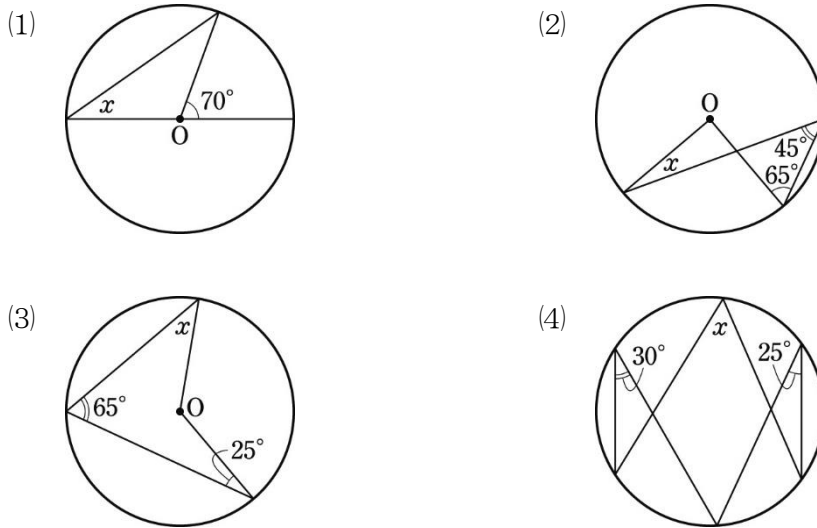
(3) 直線 p , q , r は平行



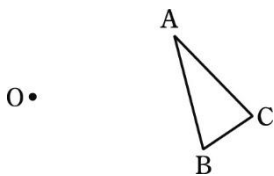
- 3 次の図の三角形を，相似な三角形の組に分けなさい。また，そのとき使った相似条件をいいなさい。



- 4 次の図で， $\angle x$ の大きさを，それぞれ求めなさい。



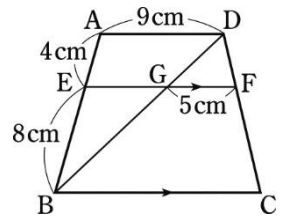
- 5 点 O を中心として，次の図の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図をかきなさい。



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。

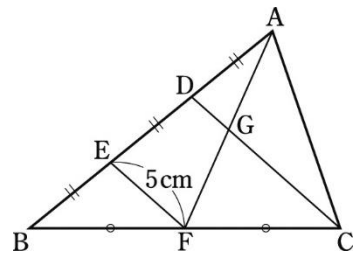
(3) BC の長さを求めなさい。

7

右の $\triangle ABC$ 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、 $EF = 5\text{cm}$ のとき、次の問いに答えなさい。

(1) DC の長さを求めなさい。

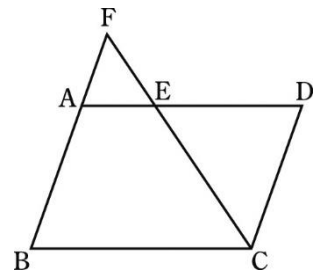


(2) CG の長さを求めなさい。

8

右の $\square ABCD$ 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。 $\triangle AEF$ の面積が 25cm^2 のとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle AEF$ と $\triangle DEC$ の面積の比を求めなさい。



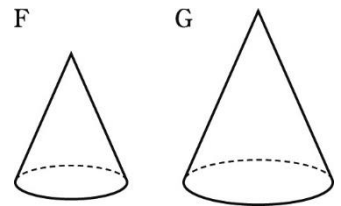
(2) $\triangle DEC$ の面積を求めなさい。

(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, 6cm , 8cm 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。

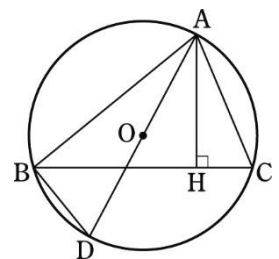


(2) F と G の表面積の比を求めなさい。

(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

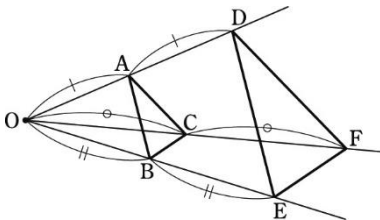
4

(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) 100cm^2 (3) 200cm^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、

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