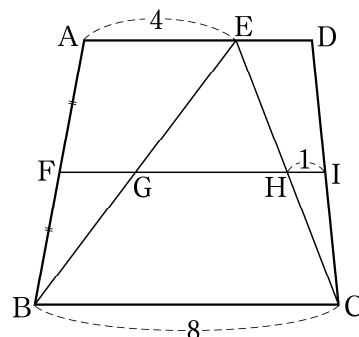


小テスト	No.24 図形の性質 三角形と比				/20
	年	組	番	名前	

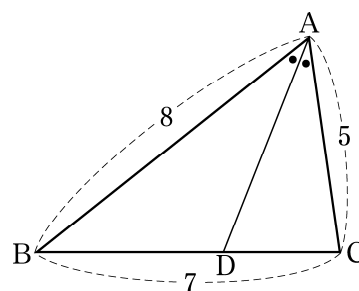
1. $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ において、 AD 上の点を E とする。また、辺 AB の中点 F から辺 BC に平行な直線を引き、 EB 、 EC 、 DC との交点をそれぞれ G 、 H 、 I とする。 $AE=4$ 、 $BC=8$ 、 $HI=1$ のとき、 ED の長さ、 FI の長さを求めよ。



2. 線分 AB を引き、その線分について次の点を図示せよ。

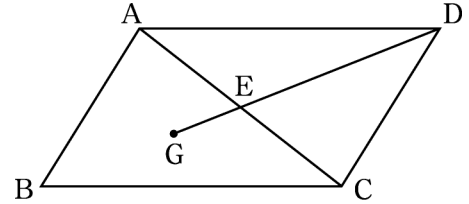
- (1) AB の中点 M
- (2) AB を $3:2$ に内分する点 P
- (3) AB を $1:3$ に外分する点 Q

3. $\triangle ABC$ において、 $\angle A$ の二等分線と対辺 BC との交点を D とする。 $AB=8$ 、 $AC=5$ 、 $BC=7$ のとき、 BD の長さを求めよ。

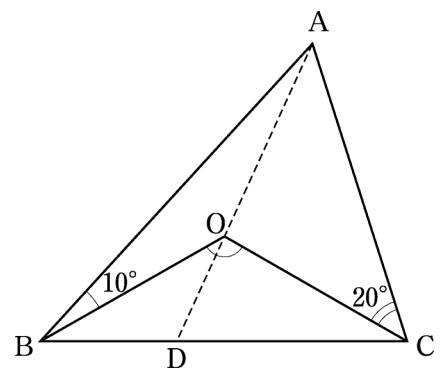


小テスト	No.25 図形の性質 三角形の重心・外心・垂心・内心				/20
	年	組	番	名前	

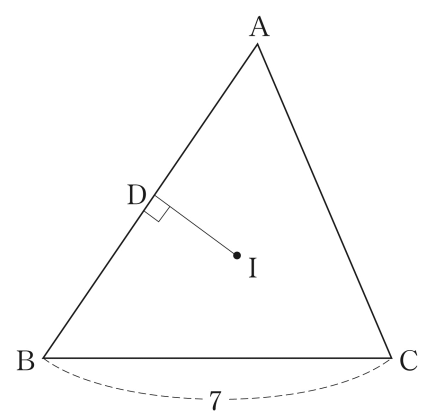
1. 平行四辺形ABCDにおいて△ABCの重心をG, 直線GDと対角線ACとの交点をEとする。GD=8のとき, GEの長さを求めよ。



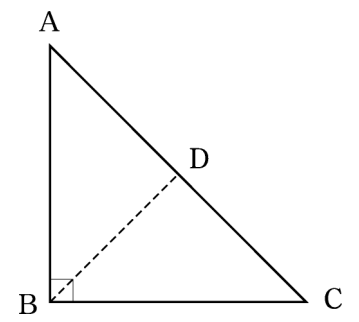
2. 点Oは△ABCの外心である。∠ABO=10°, ∠ACO=20°のとき, ∠BOCの大きさを求めよ。



3. 点Iは△ABCの内心である。Iから辺ABに下した垂線をIDとする。△ABCの3辺の長さの和が20, BC=7のとき, ADの長さを求めよ。

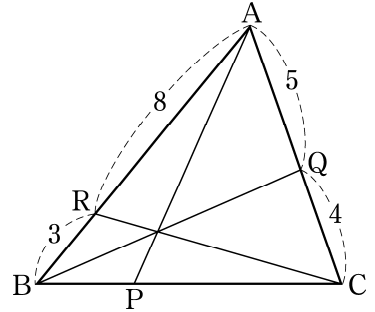


4. 右の△ABCは, ∠B=90°の直角二等辺三角形である。この三角形の重心G, 外心O, 垂心H, 内心Iは『すべて異なり, 同一直線上にある』といえるか。



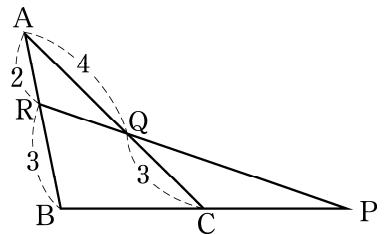
小テスト	No.26 図形の性質 三角形の比の定理				
	年	組	番	名前	/20

1. 右の図で、 $\frac{BP}{PC}$ の値を求めよ。



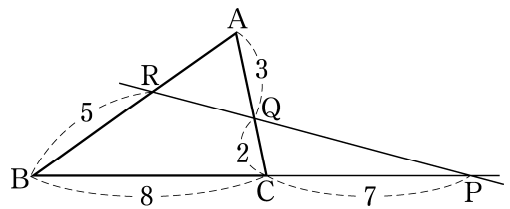
2. 右の図で、次の値を求めよ。

(1) $\frac{BP}{PC}$



(2) $\frac{RQ}{QP}$

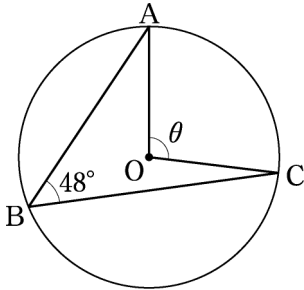
3. 右の図で、AR の長さを求めよ。



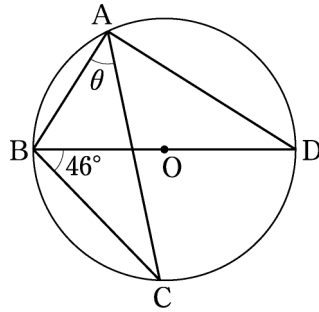
小テスト	No.27 図形の性質 円周角の定理			
	年	組	番	名前
				/20

1. 下の図において、角 θ を求めよ。ただし、Oは円の中心である。

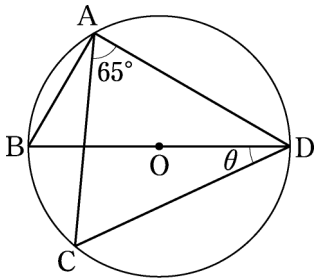
(1)



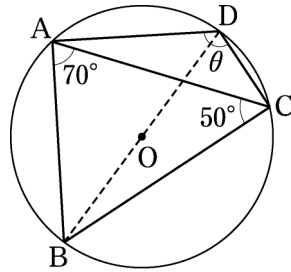
(2)



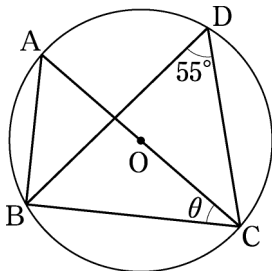
(3)



(4)

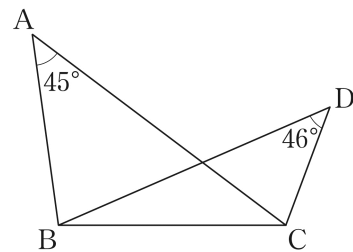


(5)

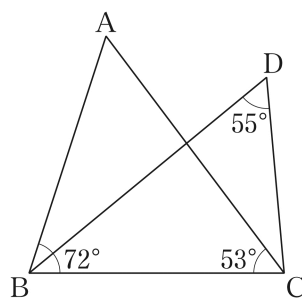


2. 次の(1), (2)について、4点A, B, C, Dが同一円周上にあるか答えよ。

(1)

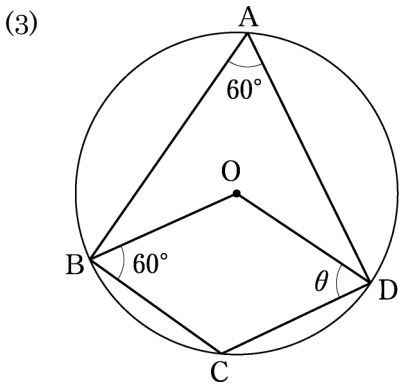
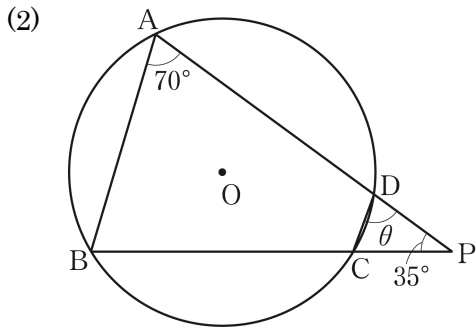
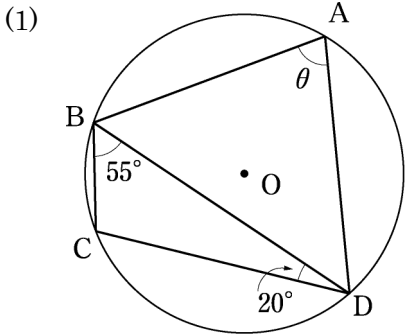


(2)

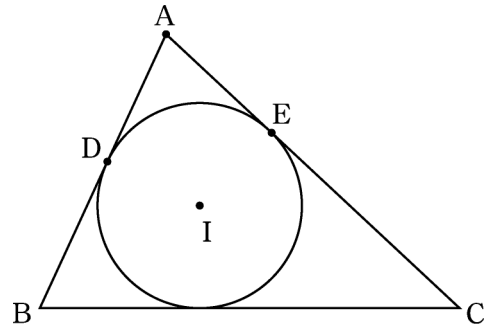


小テスト	No.28 図形の性質 円に内接する四角形				/20
	年	組	番	名前	

1. 下の図において、角 θ を求めよ。ただし、Oは円の中心である。

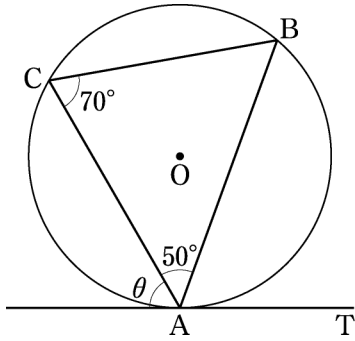


2. $\triangle ABC$ の内接円Iと2辺AB, ACとの接点をそれぞれD, Eとすると、4点A, D, I, Eは同一円周上にあることを証明せよ。

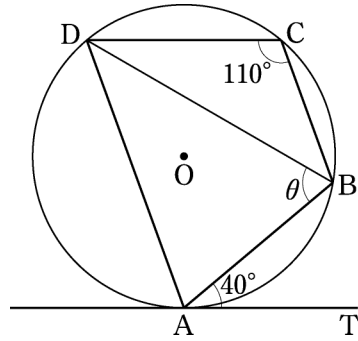


1. 下の図において、AT は円O の接線、A は接点である。角 θ を求めよ。

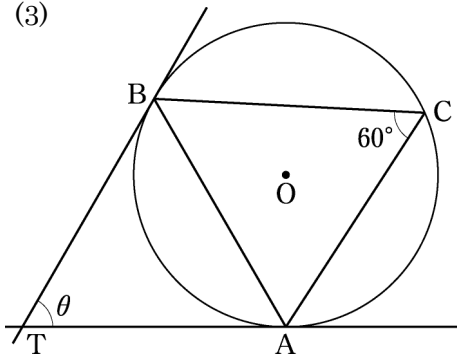
(1)



(2)

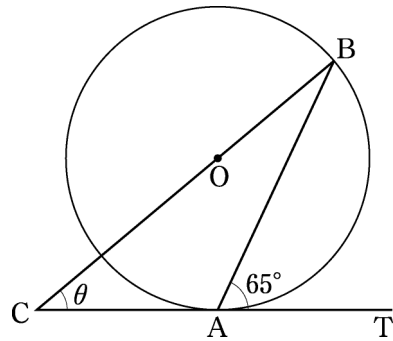


(3)

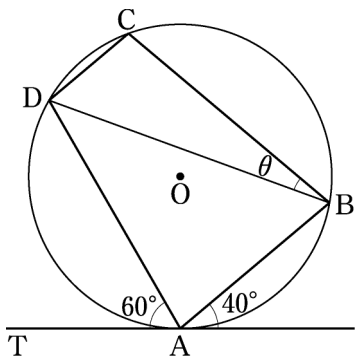


(ただし、BT は接線、B は接点)

(4)



(5)

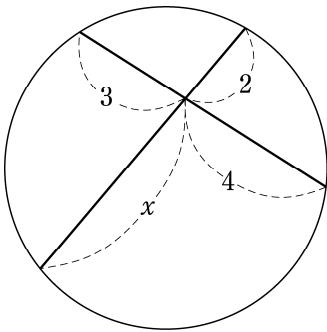


(ただし、 $AB \parallel DC$)

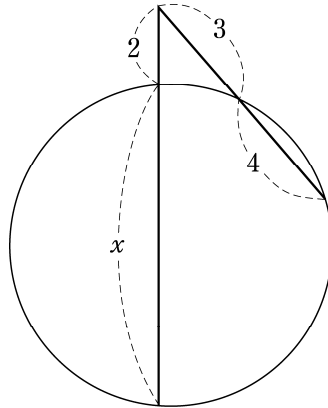
小テスト	No.30 図形の性質 方べきの定理				
	年	組	番	名前	/20

1. 下の図において、 x を求めよ。ただし、 T は接点とする。

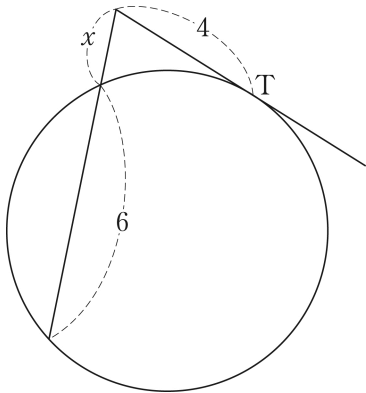
(1)



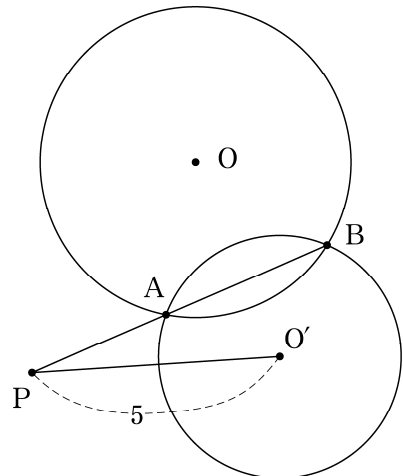
(2)



(3)

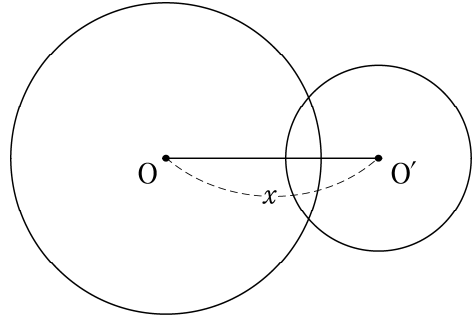


2. 2つの円 O 、 O' が2点 A 、 B で交わっている。
 AB の延長上に点 P を $PO'=5$ であるようにとる。
 円 O' の半径を3とすると、点 P から円 O に引いた接線の長さ PT を求めよ。

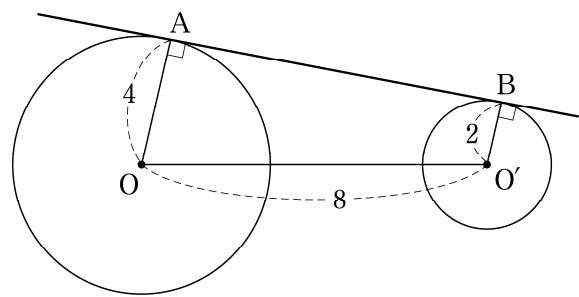


小テスト	No.31 図形の性質 2つの円				
	年	組	番	名前	/20

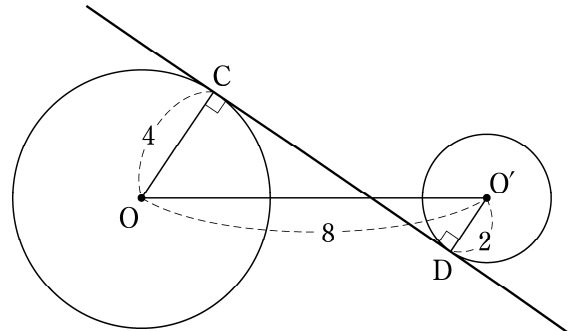
1. 半径5の円Oと半径3の円O'の中心間の距離をxとする。2円O, O'が共有点をもつようなxの範囲を求めよ。



2. 右の図において、直線ABは2つの円の共通接線で、A, Bは接点である。このとき、線分ABの長さを求めよ。

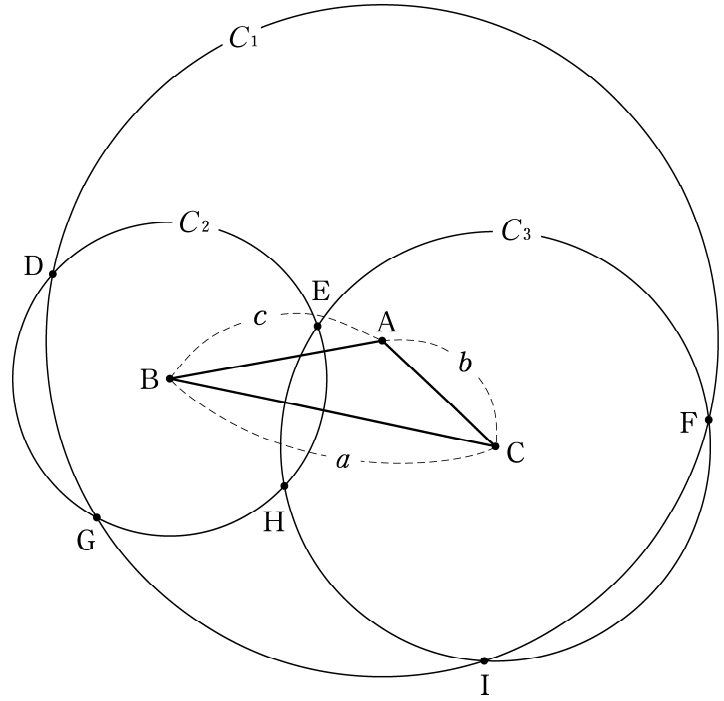


3. 右の図において、直線CDは2つの円の共通接線で、C, Dは接点である。このとき、線分CDの長さを求めよ。

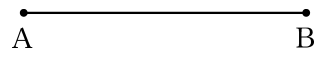
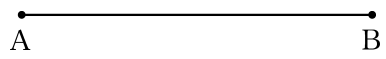


小テスト	No.32 図形の性質 基本的な作図				/20
	年	組	番	名前	

1. 右の図は、3点A, B, Cに1点Pを付け加えて4点A, B, C, Pが平行四辺形の頂点となるような点Pをすべて作図するためにA, B, Cを中心にした3つの円 C_1, C_2, C_3 をかいたものである。ここで、 $BC=a$, $CA=b$, $AB=c$ であるとして、どのように作図すれば点Pが求められるか説明せよ。

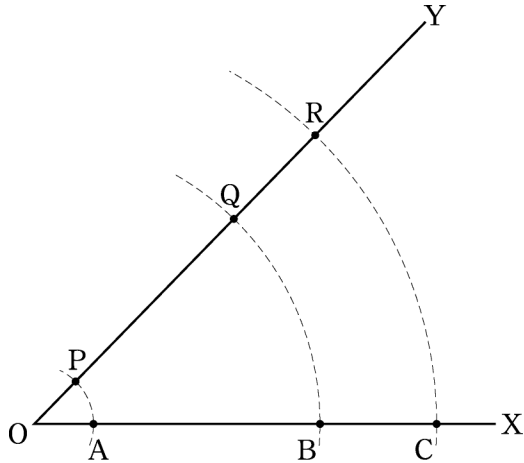


2. 与えられた線分ABについて、次の点を作図することによって求めよ。
 (1) 線分ABを1:2に内分する点P (2) 線分ABを1:5に外分する点Q

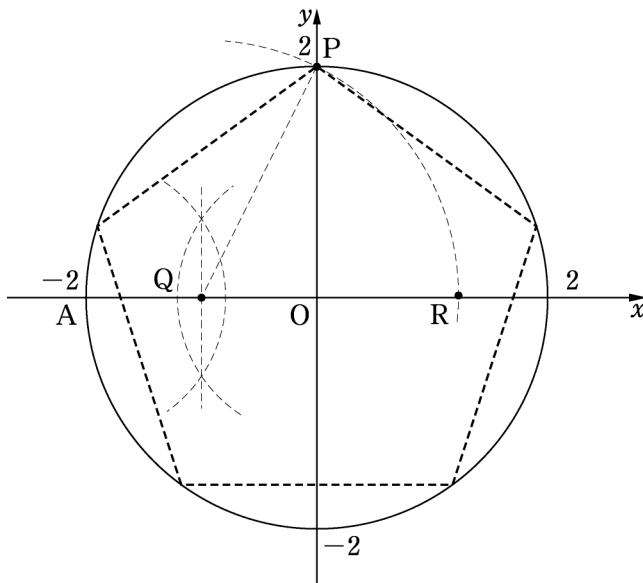


小テスト	No.33 図形の性質 長さの作図				/20
	年	組	番	名前	

1. 下の図は、2本の半直線OX, OY上に、 $OA=OP=1$, $OB=OQ=5$, $OC=OR=7$ となるように、6点A, B, C, P, Q, Rをとったものである。OX上に $OK=\frac{7}{5}$ となるような点Kを作図せよ。



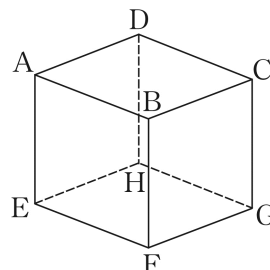
2. (1) 下の図は、半径2の円から $\sqrt{5}-1$ の長さの線分を作図する方法を示している。どのように作図しているのかを説明せよ。
 (2) 半径2の円に内接する正十角形の1辺の長さは、 $\sqrt{5}-1$ であることが知られている。下の図を参考にして半径2の円に内接する正五角形の作図方法を考えよ。



小テスト	No.34 図形の性質 直線と平面				/20
	年	組	番	名前	

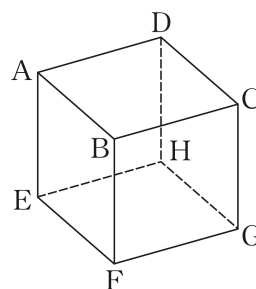
1. 右の図の立方体 $ABCD-EFGH$ で、次のようなものをすべて求めよ。

- (1) 辺 AB と平行な辺
- (2) 辺 AB と垂直な辺
- (3) 辺 AB とねじれの位置にある辺



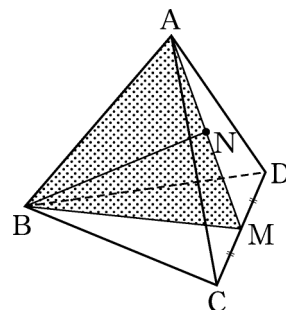
2. 右の図の立方体 $ABCD-EFGH$ において、次の2直線のなす角 θ を求めよ。

- (1) AB と CG
- (2) AB と FH
- (3) AC と FH
- (4) AC と EH
- (5) AC と AH



3. 正四面体 $ABCD$ において、辺 CD の中点を M 、 AM の中点を N とする。

- (1) $CD \perp$ 平面 ABM となることを証明せよ。

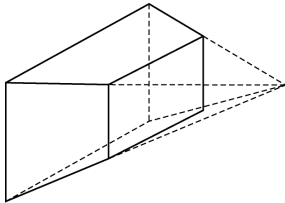


- (2) $BN \perp CD$ であるといえるか。

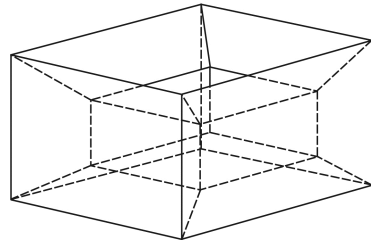
小テスト	No.35 図形の性質 多面体				
	年	組	番	名前	/20

1. 図1の多面体は、四角錐から小さな四角錐を切り取った残りの図形（四角錐台）である。これを4つ組み合わせて中央に大きな穴が1つ空いた多面体を作ったのが図2である。図1, 図2のそれぞれの多面体について、頂点の数 v , 辺の数 e , 面の数 f を求め、 $v - e + f$ の値を求めよ。

【図1】



【図2】



2. 正多面体の頂点の数を v , 辺の数を e , 面の数を f とする。正多面体は、次のような特徴がある。

- (i) すべての面が合同な正多角形である。(よって、どの面にも同じ数の辺や頂点が存在する。)
- (ii) どの頂点にも同じ数の面が集まっている。
- (iii) どの辺も隣り合う2面の共通辺になっている。

これらの特徴を用いて、次の間に答えよ。

- (1) 正十二面体について、 v , e , f に関する関係を考えて、 v , e , f それぞれの値を求めよ。

- (2) 正二十面体について、 v , e , f に関する関係を考えて、 v , e , f それぞれの値を求めよ。