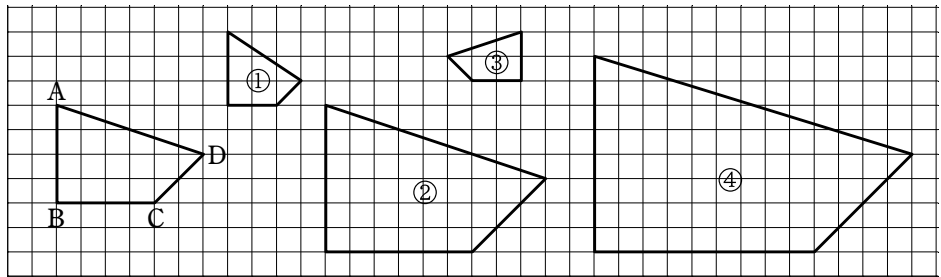


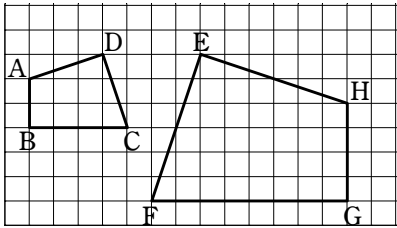
1学期期末範囲の完成ノート

1. 次の①～④から、四角形 ABCD と相似である四角形を選びなさい。

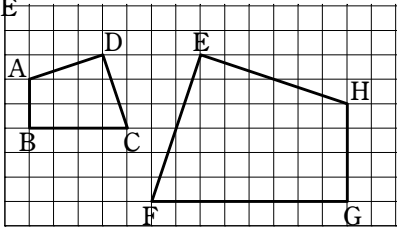


2. 右の図について、2つの四角形は相似である。

- (1) 2つの四角形が相似であることを、記号 \sim を使って表しなさい。
- (2) 次の辺や角に対応する辺や角を答えなさい。
- (ア) 辺 AD (イ) 辺 FG
- (ウ) $\angle B$ (エ) $\angle H$



3. 右の図について、四角形 ABCD と四角形 HGFE の相似比を求めなさい。

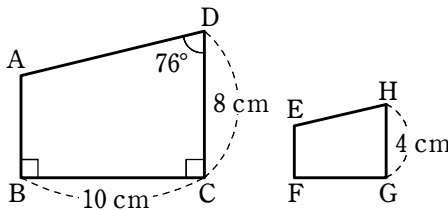


4. 次の式を満たす x の値を求めなさい。

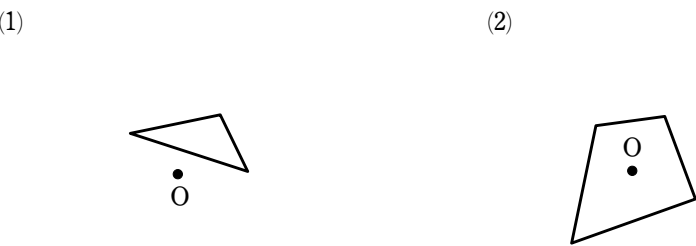
- (1) $3 : x = 9 : 12$ (2) $6 : x = 3 : 2$
- (3) $3 : 5 = 18 : (x + 20)$ (4) $6 : (x + 9) = 7 : (x + 12)$

5. 右の図において、
四角形 ABCD \sim 四角形 EFGH
であるとき、次のものを求めなさい。

- (1) 四角形 ABCD と四角形 EFGH の相似比
- (2) 辺 FG の長さ
- (3) $\angle E$ の大きさ

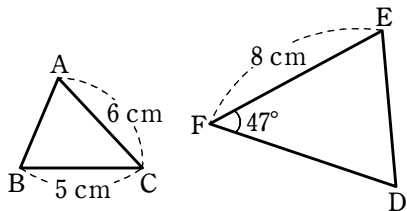


6. 次の図の点 O を相似の中心として、それぞれの図形を 2 倍に拡大した図形をかきなさい。

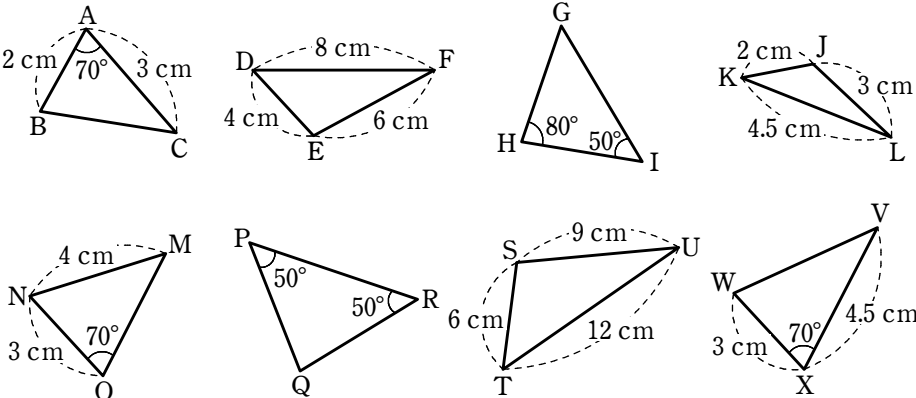


7. 右の図において、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ であるとき、次のものを求めなさい。

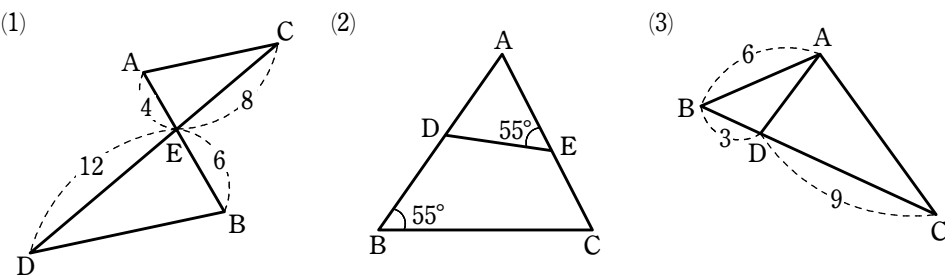
- (1) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比
- (2) 辺 DF の長さ
- (3) $\angle C$ の大きさ



8. 次の図において、相似な三角形を見つけ出し、記号 \sim を使って表しなさい。
また、そのとき使った相似条件を答えなさい。



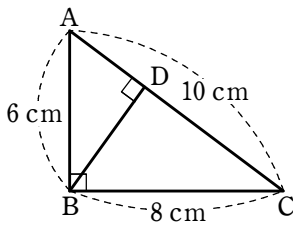
9. 次の図において、相似な三角形を見つけ出し、記号 \sim を使って表し、相似であることを証明しなさい。



10. 次の図において、 x の値を求めなさい。

- (1)
- (2) $\angle ADE = \angle ABC$
- (3) $\angle ABC = \angle AED$
- (4)

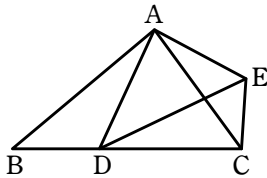
11. $\angle ABC = 90^\circ$ である右の図のような $\triangle ABC$ において、
頂点 B から辺 AC に垂線 BD を引く。
このとき、線分 AD の長さを求めなさい。



12. 右の図において、点 D は線分 BC 上の点で、
 $\triangle ABD \sim \triangle ACE$

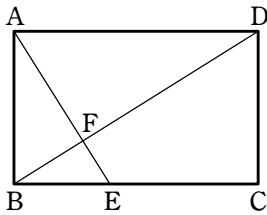
である。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ であることを証明しなさい。
- (2) $\angle BAD = 25^\circ$ のとき、 $\angle EDC$ の大きさを求めなさい。



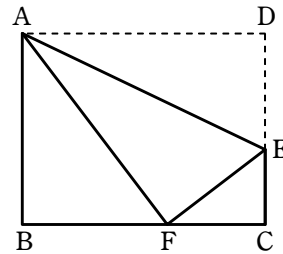
13. 右の図のような長方形 ABCD において、
 $AB^2 = BE \times BC$ となるような点 E を、辺 BC 上にとる。
また、AE と BD の交点を F とする。このとき、次のこ
とを証明しなさい。

- (1) $\triangle ABE \sim \triangle BCD$
- (2) $\triangle BCD \sim \triangle DFA$

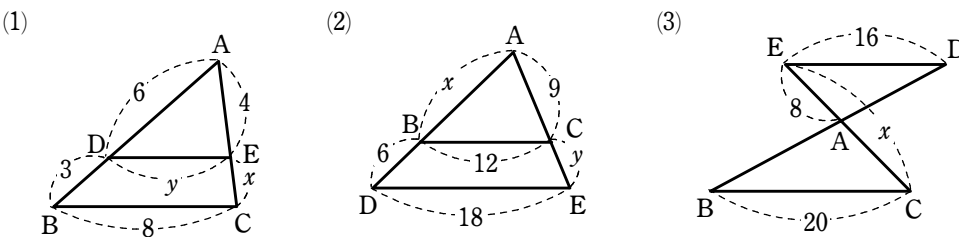


14. 右の図のように、長方形 ABCD を、頂点 D が辺 BC
上の点 F と重なるように AE を折り目として折り返した。
 $AD = 10$ cm, $DE = 5$ cm のとき、次の問いに答えなさい。

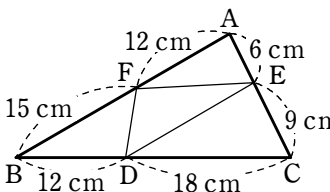
- (1) $\triangle ABF \sim \triangle FCE$ であることを証明しなさい。
- (2) $\triangle ABF$ の面積を求めなさい。



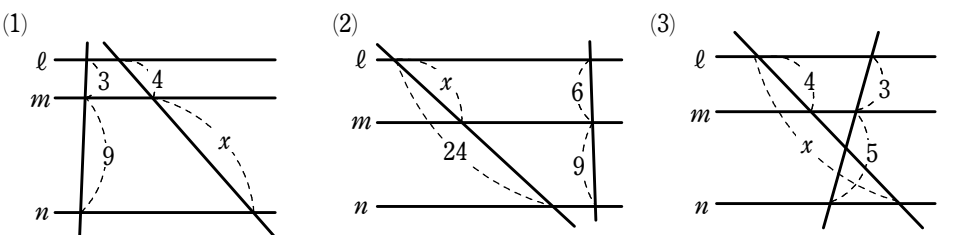
15. 次の図において、 $DE \parallel BC$ のとき、 x , y の値を求めなさい。



16. 右の図の線分 DE, EF, FD の中から、 $\triangle ABC$ の
辺に平行な線分を選びなさい。

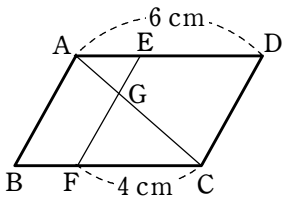


17. 次の図において、 $\ell \parallel m \parallel n$ のとき、 x の値を求めなさい。

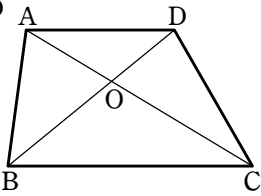


1学期期末範囲の完成ノート

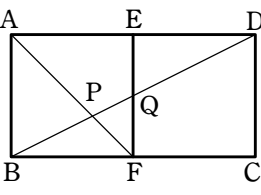
18. 右の図の $\square ABCD$ において、 $AB \parallel EF$ とする。
このとき、 $AG : GC$ を求めなさい。



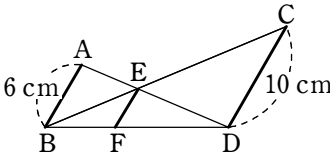
19. $AD \parallel BC$ である台形 $ABCD$ において、対角線 AC , BD の交点を O とする。 $AD = 9 \text{ cm}$, $BC = 15 \text{ cm}$, $AC = 16 \text{ cm}$ であるとき、線分 AO の長さを求めなさい。



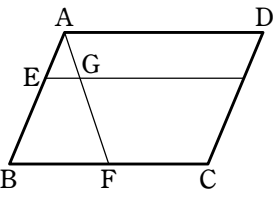
20. 長方形 $ABCD$ の辺 AD の中点を E , 辺 BC の中点を F , BD と AF の交点を P , BD と EF の交点を Q とする。 $PB = 5 \text{ cm}$ のとき、線分 PQ の長さを求めなさい。



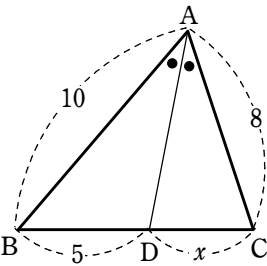
21. 右の図において、 $AB \parallel EF \parallel CD$ である。
(1) $BF : FD$ を求めなさい。
(2) $AB : EF$ を求めなさい。
(3) 線分 EF の長さを求めなさい。



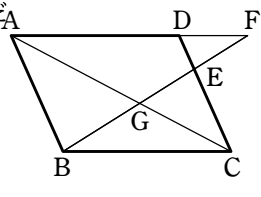
22. $\square ABCD$ において、辺 AB 上に $AE : EB = 1 : 2$ となる点 E をとり、辺 BC の中点を F とする。 E を通り BC に平行に引いた直線と AF との交点を G とするとき、辺 AD の長さは線分 EG の長さの何倍であるか答えなさい。



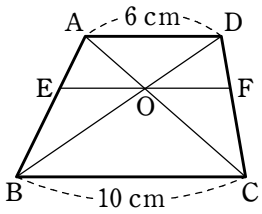
23. 次の図において、 x の値を求めなさい。ただし、(1) では $\angle BAD = \angle DAC$ である
(1)



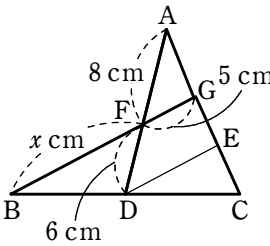
24. $\square ABCD$ の辺 CD 上に点 E をとり、2 点 B , E を結んだ直線と辺 AD の延長との交点を F とする。また、 BF と AC の交点を G とする。 $AD : DF = 5 : 2$ であるとき、 $BG : GE$ を求めなさい。



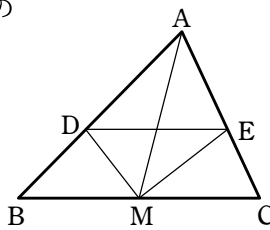
25. 右の図の台形 $ABCD$ において、線分 EF は対角線の交点 O を通り、 $AD \parallel BC \parallel EF$ である。このとき、線分 EF の長さを求めなさい。



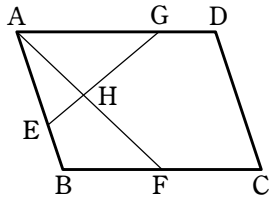
26. 右の図において、点 D は線分 BC の中点で、 $DE \parallel BG$ である。このとき、 x の値を求めなさい。



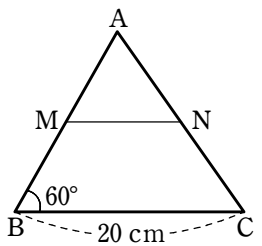
27. $\triangle ABC$ の辺 BC の中点を M とし、 $\angle AMB$, $\angle AMC$ の二等分線が辺 AB , AC と交わる点を、それぞれ D , E とする。このとき、 $DE \parallel BC$ であることを証明しなさい。



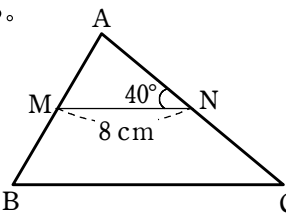
29. 右の図のように、 $\square ABCD$ の辺 AB , BC , AD 上にそれぞれ点 E , F , G がある。 F は辺 BC の中点で、 $AE : EB = 2 : 1$, $AG : GD = 5 : 2$ である。 AF と EG の交点を H とするとき、 $AH : HF$ を求めなさい。



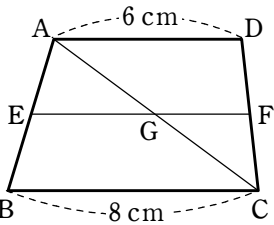
32. $\triangle ABC$ の辺 AB , AC の中点をそれぞれ M , N とする。 $BC = 20 \text{ cm}$, $\angle ABC = 60^\circ$ のとき、次の問いに答えなさい。
(1) $\angle AMN$ の大きさを求めなさい。
(2) 線分 MN の長さを求めなさい。



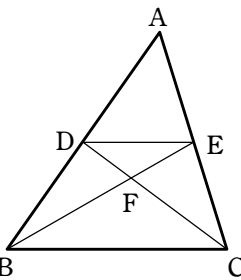
33. $\triangle ABC$ の辺 AB , AC の中点をそれぞれ M , N とする。 $MN = 8 \text{ cm}$, $\angle ANM = 40^\circ$ のとき、次の問いに答えなさい。
(1) $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。
(2) 辺 BC の長さを求めなさい。



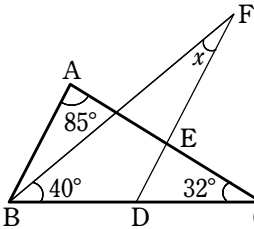
34. $AD \parallel BC$ である台形 $ABCD$ において、辺 AB , 対角線 AC の中点をそれぞれ E , G とする。また、直線 EG と辺 CD の交点を F とする。 $AD = 6 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ のとき、次の線分の長さを求めなさい。
(1) 線分 EG (2) 線分 GF



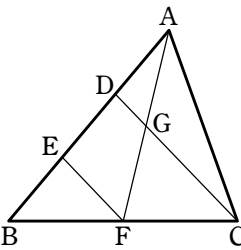
35. $\triangle ABC$ の 2 辺 AB , AC の中点をそれぞれ D , E とする。 BE と CD の交点を F とするとき、 $BF : FE = 2 : 1$ となることを証明しなさい。



36. 右の図で、点 D , E はそれぞれ線分 BC , AC の中点である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

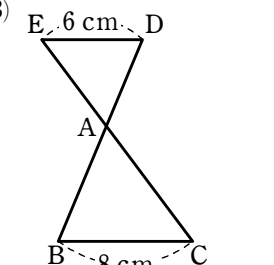
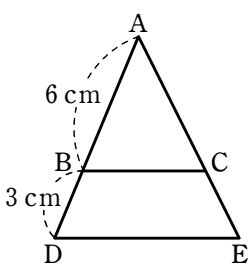
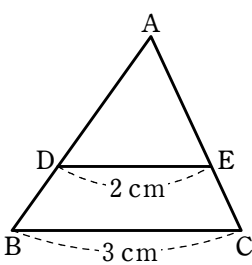


37. 右の図の $\triangle ABC$ において、点 D , E は辺 AB を 3 等分した点、点 F は辺 BC の中点であり、 G は AF と CD の交点である。 $CD = 4 \text{ cm}$ であるとき、次の線分の長さを求めなさい。
(1) 線分 EF (2) 線分 DG



39. 面積が 27 cm^2 である $\triangle ABC$ について、次の問いに答えなさい。
(1) $\triangle ABC$ を 3 倍に拡大した相似な $\triangle A'B'C'$ の面積を求めなさい。
(2) $\triangle ABC$ を $\frac{1}{3}$ 倍に縮小した相似な $\triangle A''B''C''$ の面積を求めなさい。

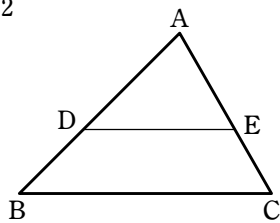
40. 次の図において、 $BC \parallel DE$ であるとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ の面積比を求めなさい。
(1) (2) (3)



1学期期末範囲の完成ノート

4 1. 右の図の $\triangle ABC$ において、 $BC \parallel DE$ 、 $AD : DB = 3 : 2$ であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ の面積比を求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ の面積が 100 cm^2 であるとき、四角形 $DBCE$ の面積を求めなさい。



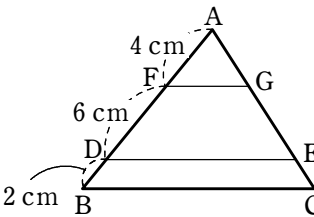
4 2. 相似な 2 つの図形 F 、 G の相似比が $5 : 3$ であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) F と G の面積比を求めなさい。
- (2) F の面積が 250 cm^2 であるとき、 G の面積を求めなさい。
- (3) G の面積が 72 cm^2 であるとき、 F の面積を求めなさい。

4 3. 次の各場合について、 $a : b : c$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

- (1) $a : b = 3 : 2$, $b : c = 4 : 3$
- (2) $a : b = 3 : 7$, $b : c = 2 : 3$
- (3) $a : b = 2 : 3$, $a : c = 5 : 4$
- (4) $a : b = 6 : 5$, $a : c = 2 : 3$

4 4. 右の図の $\triangle ABC$ において、 $BC \parallel DE \parallel FG$ である。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ と $\triangle AFG$ の面積比を求めなさい。



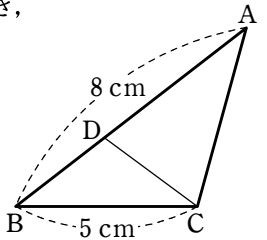
4 5. 1 辺の長さが 4 cm の正四面体を P 、1 辺の長さが 6 cm の正四面体を Q とする。

- (1) P と Q の表面積比を求めなさい。
- (2) P と Q の体積比を求めなさい。

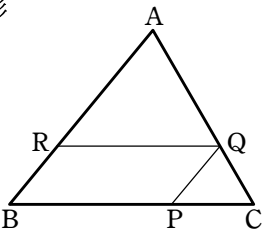
4 6. 相似な 2 つの立体 P 、 Q の相似比が $2 : 1$ であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) P と Q の表面積比と体積比をそれぞれ求めなさい。
- (2) P の表面積が 30 cm^2 であるとき、 Q の表面積を求めなさい。
- (3) Q の体積が 50 cm^3 であるとき、 P の体積を求めなさい。

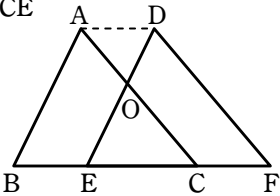
4 7. 右の図の $\triangle ABC$ において、 $\angle BCD = \angle CAD$ であるとき、 $\triangle ADC$ と $\triangle DBC$ の面積比を求めなさい。



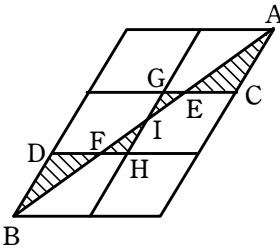
4 8. 右の図の 3 点 P 、 Q 、 R は $\triangle ABC$ の辺上の点で、四角形 $PQRB$ は平行四辺形である。 $AQ : QC = 2 : 1$ であるとき、 $\square PQRB$ の面積は、 $\triangle ABC$ の面積の何倍であるか答えなさい。



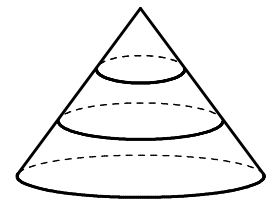
4 9. 右の図において、 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ で、 $\triangle OAD$ と $\triangle OCE$ の面積比は $4 : 9$ である。このとき、四角形 $OABE$ の面積は $\triangle OAD$ の面積の何倍であるか答えなさい。



5 0. 右の図のように、合同なひし形を横に 2 個、縦に 3 個並べて、平行四辺形をつくる。 $\triangle ACE$ の面積が 40 cm^2 であるとき、斜線部分の面積を求めなさい。

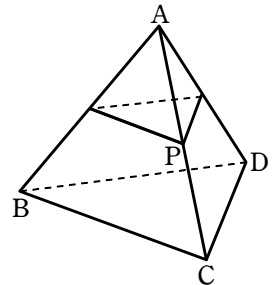


5 1. 右の図のように、円錐を底面に平行な平面で、高さが 3 等分されるように 3 つの立体に分けた。真ん中の立体の体積が $602\pi \text{ cm}^3$ であるとき、一番下の立体の体積を求めなさい。

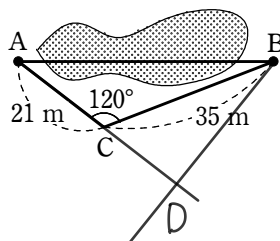


5 2. 右の図のように、正四面体 $ABCD$ の辺 AC 上の点 P を通り、底面 BCD に平行な平面でこの四面体を切る。

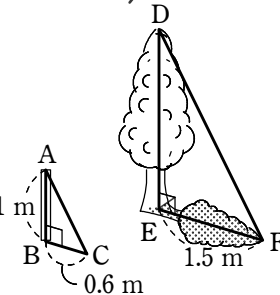
- 切り口の面積が $\triangle BCD$ の面積の $\frac{1}{4}$ になるとき、次の問いに答えなさい。
- (1) $AP : PC$ を求めなさい。
- (2) 四面体 $ABCD$ の体積が 240 cm^3 のとき、分けられた 2 つの立体のうち、頂点 A を含まない方の立体の体積を求めなさい。



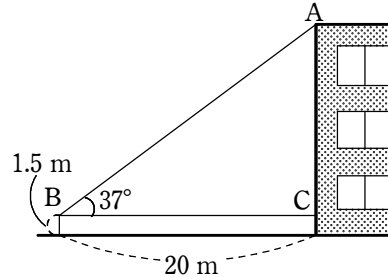
5 3. 右の図のように、間に池がある 2 地点 A 、 B を見通すことができる地点 C を決め、2 地点 A 、 C 間の距離と B 、 C 間の距離、 $\angle ACB$ の大きさを実際に測ると、 $AC = 21 \text{ m}$ 、 $BC = 35 \text{ m}$ 、 $\angle ACB = 120^\circ$ であった。このとき、2 地点 A 、 B 間の距離を求めなさい。



5 4. 右の図のように、 1 m の棒 AB の影 BC の長さが 0.6 m であるとき、そばに立っている木 DE の影 EF の長さは 1.5 m であった。このとき、木の高さを求めなさい。



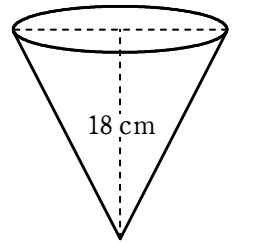
5 5. あるビルの高さを測るために、ビルの真下から 20 m 離れた地点からビルの屋上を見上げたところ、その大きさは 37° になった。目の高さを 1.5 m とするとき、ビルの高さを、縮図をかいて求めなさい。



5 6. ある店では M サイズと L サイズの円形のピザを販売しており、 M サイズの直径は 21 cm 、 L サイズの直径は 28 cm である。また、ピザの値段は円の面積に比例して決められている。 M サイズのピザの値段が 1800 円であるとき、 L サイズのピザの値段を求めなさい。

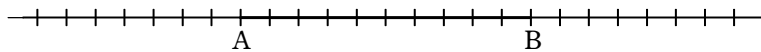
5 7. ある店の S サイズの飲み物の容器と L サイズの飲み物の容器は相似であり、相似比は $2 : 3$ である。 S サイズの容器の容量が 160 mL であるとき、 L サイズの容器の容量を求めなさい。

5 9. 高さが 18 cm である右の図のような円錐の容器がある。この容器の中にコップ 1 杯分の水を入れ、水面が底面と平行になるようにしたところ、水の高さは 6 cm になった。この容器を水でいっぱいにするには、あとコップ何杯分の水を入れるとよいか答えなさい。



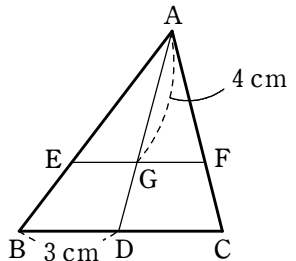
6 0. 下の図の線分 AB について、次の点を図にかき入れなさい。

- (1) $4 : 1$ に内分する点 C
- (2) $1 : 4$ に内分する点 D



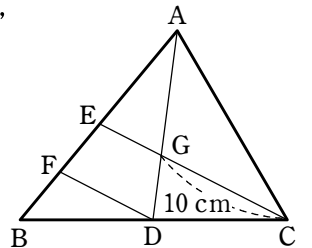
6 1. 右の図において、点 G は $\triangle ABC$ の重心である。また、点 D は直線 AG と辺 BC との交点であり、 G を通る直線 EF は辺 BC に平行である。このとき、次の線分の長さを求めなさい。

- (1) 線分 AD
- (2) 線分 GF



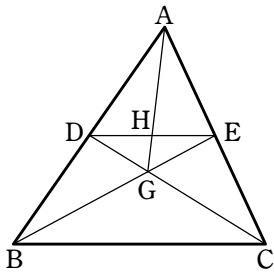
6 2. 右の図において、点 G は $\triangle ABC$ の重心である。また、点 D は直線 AG と辺 BC との交点、点 E は直線 CG と辺 AB との交点であり、 $EC \parallel FD$ である。 $GC = 10 \text{ cm}$ であるとき、次の線分の長さを求めなさい。

- (1) 線分 EG
- (2) 線分 FD

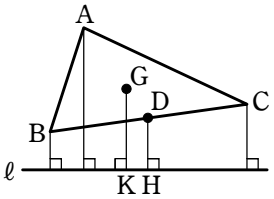


1学期期末範囲の完成ノート

6 3. △ABCの辺 AB, ACの中点をそれぞれ D, Eとし、BEとCDの交点をGとする。また、DEとAGの交点をHとする。このとき、AH：HGを求めなさい。

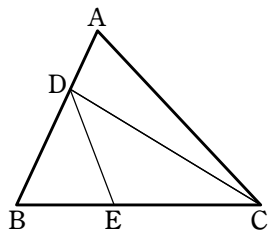


6 4. 右の図において、△ABCの3つの頂点 A, B, Cから直線 ℓ に引いた垂線の長さは、それぞれ 10 cm, 3 cm, 5 cm である。このとき、辺 BCの中点 Dから直線 ℓ に引いた垂線 DHの長さと、△ABCの重心 Gから直線 ℓ に引いた垂線 GKの長さを、それぞれ求めなさい。



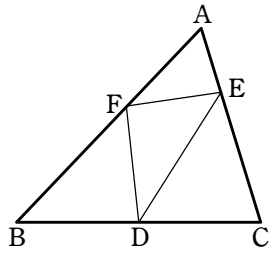
6 6. △ABCの辺 AB, BC上にそれぞれ、AD：DB＝1：2, BE：EC＝2：3となる点 D, Eがある。このとき、次の面積比を求めなさい。

(1) △DBE：△DEC (2) △DBE：△DBC
(3) △DBE：△ADC (4) △DBE：△ABC



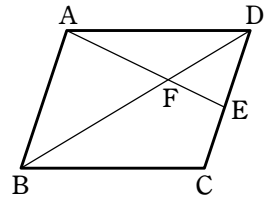
6 7. △ABCの辺 BC, CA, AB上にそれぞれ BD：DC＝1：1, CE：EA＝2：1, AF：FB＝2：3となる点 D, E, Fがある。△ABCの面積が 30 cm² であるとき、次の三角形の面積を求めなさい。

(1) △BDF (2) △CED
(3) △AFE (4) △DEF

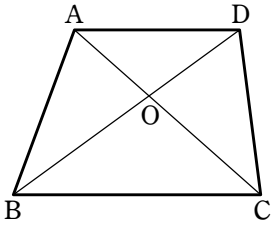


6 8. ▯ABCDの辺 CDの中点を Eとし、AEとBDの交点を Fとする。△DFEの面積を S とするとき、次の図形の面積を S で表しなさい。

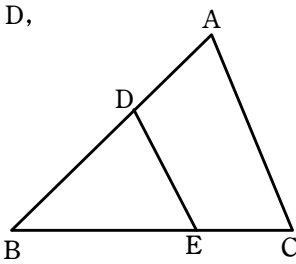
(1) △AFD (2) △ABD
(3) ▯ABCD



6 9. AD//BCである台形 ABCD において、対角線の交点を O とする。AD＝4 cm, BC＝6 cm, △AOD＝3 cm² であるとき、台形 ABCD の面積を求めなさい。

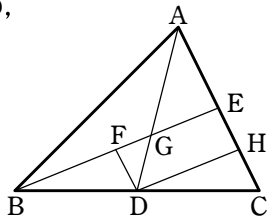


7 0. 面積が 20 cm² である △ABCの辺 AB, BC 上に、点 D, Eをとる。AD：DB＝2：3, BE：EC＝2：1 となるとき、△DBEの面積を求めなさい。



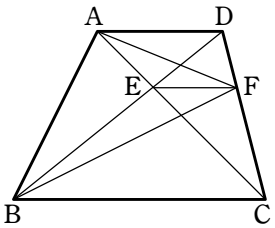
7 1. 右の図のように、△ABCの重心を G, 2つの中線を AD, BEとし、線分 BE, CEの中点をそれぞれ F, Hとする。

(1) FG：GEを求めなさい。
(2) △FDGと四角形 FDHEの面積比を求めなさい。



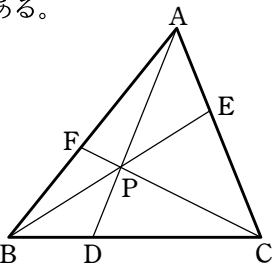
7 2. 図のような AD//BC, AD＝3 cm, BC＝6 cm の台形 ABCD がある。対角線 AC, BDの交点を Eとし、Eを通り BCに平行な直線と辺 CDとの交点を Fとする。

(1) 線分 EFの長さを求めなさい。
(2) △AEFの面積と△EBFの面積の和は、△ABCの面積の何倍であるか答えなさい。



7 3. 右の図において、AF：FB＝4：3, BD：DC＝1：2 である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) △PAB：△PAC, △PBC：△PAC, △PBA：△PBCをそれぞれ求めなさい。
(2) BP：PEを求めなさい。



7 4. 右の図の △ABC において、AD, BE はそれぞれ ∠A, ∠B の二等分線で、F はその交点である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 線分 BD の長さを求めなさい。
(2) △ABF：△BDFを求めなさい。
(3) △ABF：△ABCを求めなさい。

