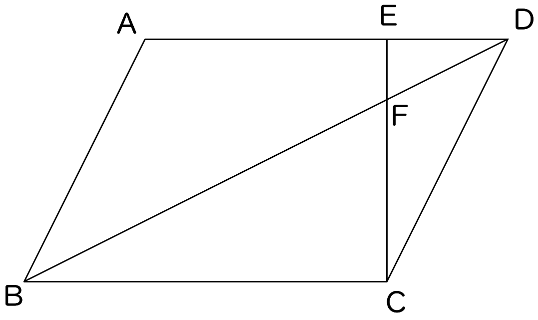
相似比 平行四辺形 練習問題 1

問1．次の各問いに答えなさい。

(ｱ) 平行四辺形ABCDにおいて、AE：ED＝2：1で△EFDの面積が 2 cm^2のとき

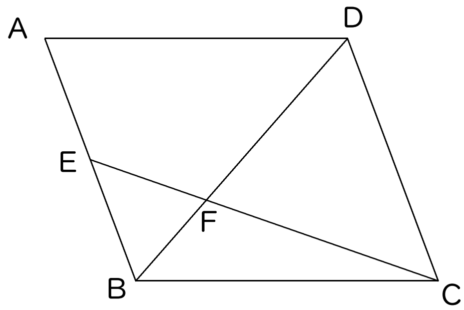


(1)　△CFDの面積

(2)　△BCFの面積

(3)　平行四辺形ABCDの面積

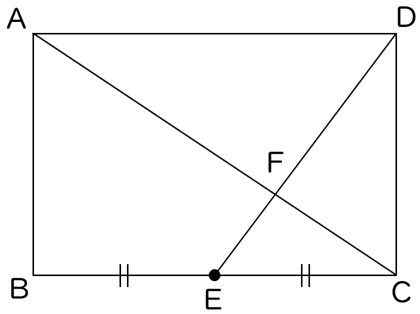
(ｲ) 平行四辺形ABCDで、辺ABの中点をE、対角線BDとCEの交点をFとするとき



(1) △FCDの面積は、△FEBの面積の何倍

(2) △FEBの面積が5 cm^2のとき，四角形AEFDの面積

(ｳ) 長方形ABCDにおいて、Ｅは BCの中点

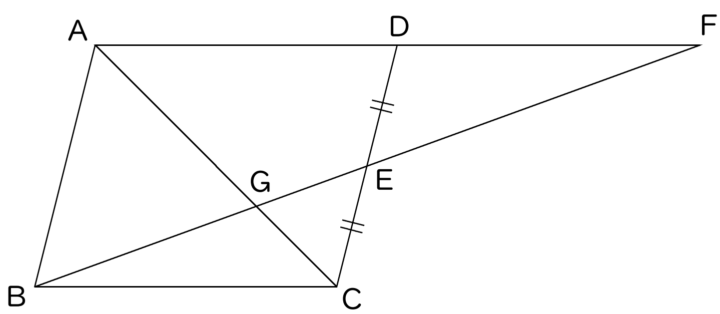


(1)　AF：FC＝（　　　　）：（　　　　）

(2)　ED＝18 cmのとき

FD＝（　　　　）cm

(ｴ) 平行四辺形ABCD，EはCDの中点



BC：DF＝（　　）：（　　）

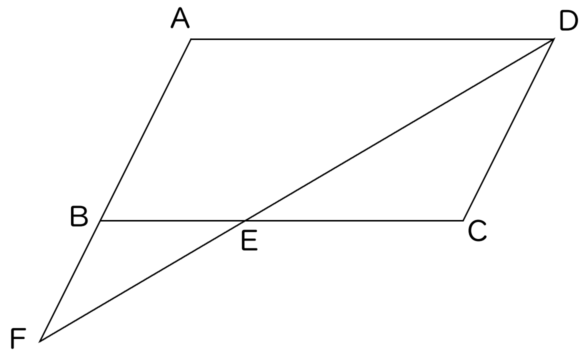
BC：AF＝（　　）：（　　）

AG：GC＝（　　）：（　　）

BG：GE＝（　　）：（　　）

GE：BF＝（　　）：（　　）

問2．平行四辺形ABCDにおいて，BE：EC＝3：4のとき，次の各問いに答えなさい。



(ｱ)　EF：ED＝（　　　　）：（　　　　）

(ｲ)　BE：AD＝（　　　　）：（　　　　）

(ｳ)　FB：FA＝（　　　　）：（　　　　）

(ｴ)　FB：BA＝（　　　　）：（　　　　）

(ｵ)　△ABEの面積：△BFEの面積＝（　　　　）：（　　　　）

(ｶ)　△FEBの面積を18cm^{2}とするとき

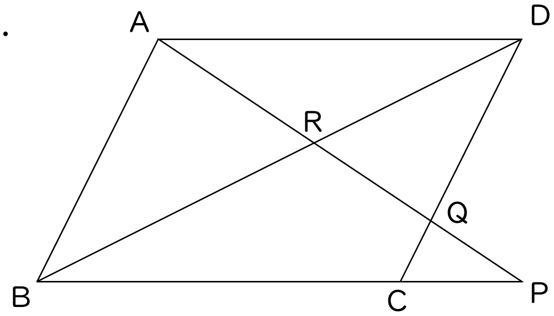
(1)　△DECの面積は（　　　　）cm^2

(2)　△AFEの面積は（　　　　）cm^2，

(3)　△FADの面積は（　　　　）cm^2，

(4)　△AEDの面積は（　　　　）cm^2

問３．

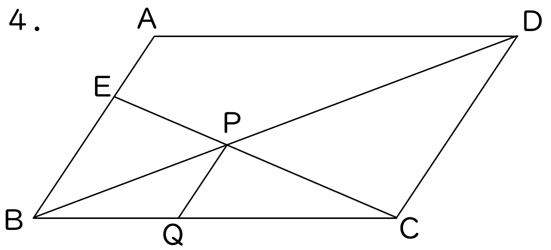


平行四辺形ABCD，BC：CP＝3：1，
AB＝12 cm のとき

(ｱ)　DQの長さは（　　　　）cm

(ｲ)　BCDの面積は
△QCPの面積の（　　　　）倍

問４．



平行四辺形ABCD，AB ∥ PQ
AB＝5cm，BC＝8cm，AE＝2cm

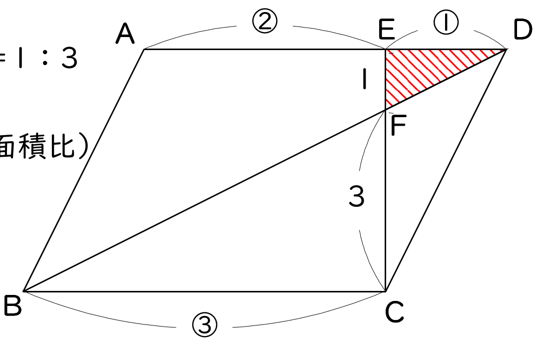
(ｱ)　PQ：DC＝（　　　　）：（　　　　）

(ｲ)　PQの長さは（　　　　）cm

相似比 平行四辺形 練習問題 1 解答

問1.

(ｱ) 平行四辺形ABCDにおいて、AE：ED＝2：1で △EFDの面積が 2 cm^2のとき



(1) △CFDの面積

△EFD∽△CFBより ED：CB＝EF：CF＝1：3

△CFDの面積＝2×3＝6cm^2

（頂点Dで高さが等しいので、底辺の比＝面積比）

(2) △BCFの面積

BF：FD＝3：1 より

△BCFの面積

＝△CFDの面積×3＝6×3＝18cm^2

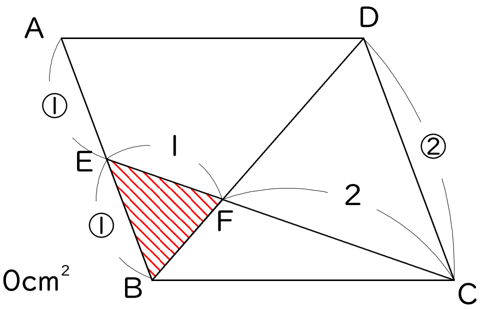
or △EFD∽△CFBより 相似比1：3 → 面積比1：9

△EFDの面積×9＝ 2×9＝18 cm^2

(3) △BCDの面積＝6＋18＝24

平行四辺形ABCDの面積＝△BCDの面積×2＝24×2＝48cm^2

(ｲ) 平行四辺形ABCDで、辺ABの中点をE、対角線BDとCEの交点をFとするとき



(1) △FCDの面積は、△FEBの面積の何倍

△FCD∽△FEB 相似比は2：1

面積は4倍

(2) △FEBの面積が5cm^2のとき，四角形AEFDの面積

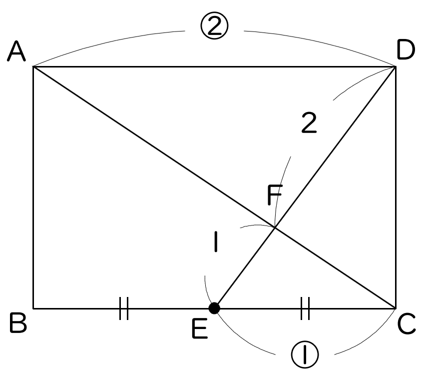
底辺の比＝面積比＝1：2より △FBC＝5×2＝10cm^2

相似比1：2→ 面積比1：4より △FCD＝5×4＝20cm^2

△BCD＝△ABD＝10＋20＝30cm^2

四角形AEFD＝30－5＝25cm^2

(ｳ) 長方形ABCDにおいて



(1) △AFD∽△CFEより

AF：FC＝（ 2 ）:（ 1 ）

(2) ED＝18 cmのとき

FD：FE＝2：1より FD＝ED×$\frac{2}{3}$

FD＝18×$\frac{2}{3}$＝（ 12 ）cm

(エ)　平行四辺形ABCD，EはCDの中点

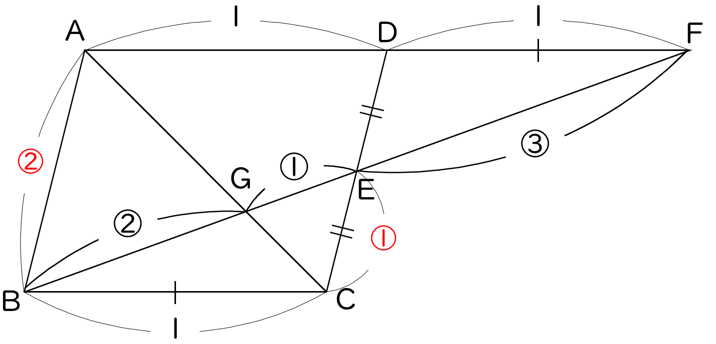
BC：DF＝（　1　）：（　1　）

BC：AF＝（　1　）：（　2　）

AG：GC＝（　2　）：（　1　）

BG：GE＝（　2　）：（　1　）

GE：BF＝（　1　）：（　6　）



問2．平行四辺形ABCDにおいて，BE：EC＝3：4のとき

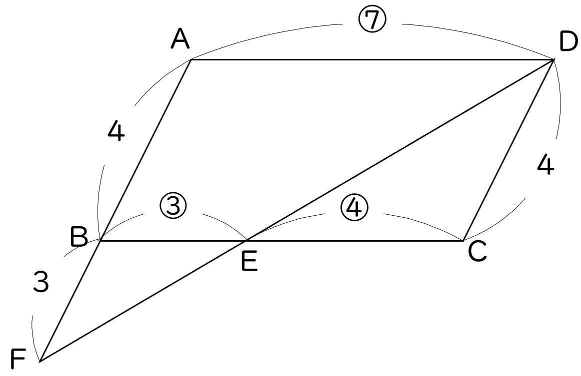
(ｱ)　△EFB∽△EDCより　EF：ED＝ 3：4

(ｲ)　BE：AD＝ 3： 7

(ｳ)　△FBE∽△FADより　FB：FA＝3：7

(ｴ)　FB：BA＝ 3：4

(ｵ)　△ABEと△BFEは高さが等しく
　　底辺の比がAB：BF＝4：3
　　底辺の比＝面積の比となるので
　　△ABEの面積：△BFEの面積＝4：3



(ｶ)　(1)　△DEC∽△FEBで相似比は4：3
　　相似な三角形の面積比は，相似比の２乗に等しくなるので
　　△DECの面積：△FEBの面積＝16：9
　　△DECの面積：18cm^2＝16：9　　　△DECの面積は　18×2＝32cm^2
　　×2

(2)　△AFEと△FEBは高さが等しく，底辺の比がAF：BF＝7：3
　　底辺の比＝面積の比となるので，
　　△AFEの面積：△FEBの面積＝7：3
　　△AFEの面積：18cm^2＝7：3　　　△AFEの面積は　7×6＝42cm^2
　　×6

(3)　△FEB∽△FADで相似比は3：7
　　相似な三角形の面積比は，相似比の２乗に等しくなるので
　　△FEBの面積：△FAD の面積＝9：49
　　18cm^2：△FAD の面積＝9：49　　　△FAD の面積は　49×2＝98cm^2
　　×2

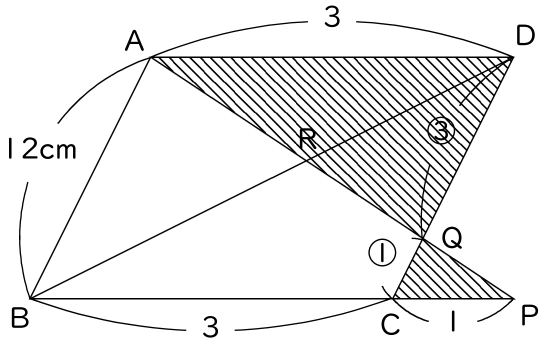
(4)　△AFEと△AEDは高さが等しく，底辺の比がFE：ED＝3：4
　　底辺の比＝面積の比となるので
　　△AFEの面積：△AEDの面積＝3：4
　　42cm^2：△AEDの面積＝3：4　　　$42 : x = 3 : 4$
　　今回は，中々♪外々♪で解きます　　　$3x = 4 \times 42$
　　4×14＝56でも解けます　　　$x = 56$
　　△AEDの面積は56cm^2

問３．

(ｱ) BC：CP＝３：１，AD＝BCより　AD：CP＝３：１＝DQ：QCなので

$DQ = 12 \times \frac{3}{4} = 9cm$

(ｲ) 底辺BCはCPの3倍，高さCDはCQの4倍なので　BCDの面積は、△QCPの面積の12倍
底辺と高さを逆に見てもOK

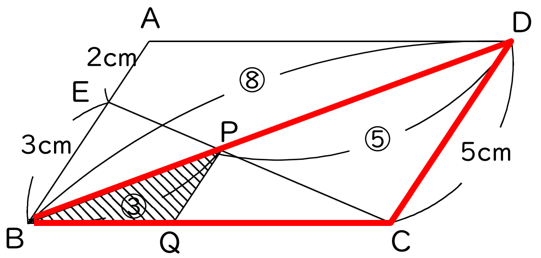


問４．

平行四辺形ABCDより、AB // DC　したがって　△EBP ∽ △CDPとなる
相似なので　EB：CD＝BP：PD＝３：５

(ｱ)　AB // PQ // DC より　△BPQ ∽ △BDC　となるので　PQ：DC＝３：８

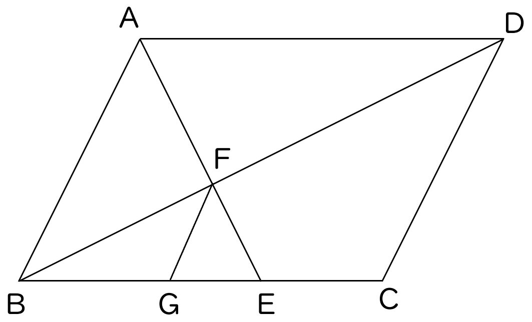
(ｲ)　PQ：5cm＝３：８　　8PQ＝15　　$PQ = \frac{15}{8}cm$



相似比 平行四辺形 練習問題 ２

問１．次の各問いに答えなさい。

(ｱ) 平行四辺形ABCD，AB ∥ FG　AD＝12cm，BE＝8cm ，AB＝10cm



(1) EF：FA＝（　　　）:（　　　）

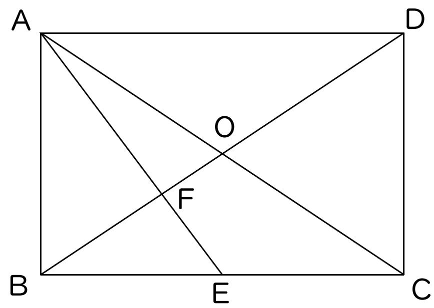
(2) EGの長さは（　　　）cm

(ｲ) 四角形ABCDは、AB＝6 cm，BC＝8 cmの長方形で、辺BCの中点をEとするとき

(1) BF：FD

(2) BF：FO

(3)△AFDの面積



(ｳ) 平行四辺形ABCDにおいて、AD：DE＝3：1，DC ∥ EFのとき

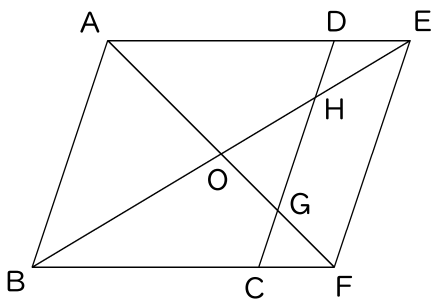
DH：HC＝（　　　）:（　　　）

BH：HE＝（　　　）:（　　　）

HO：HE＝（　　　）:（　　　）

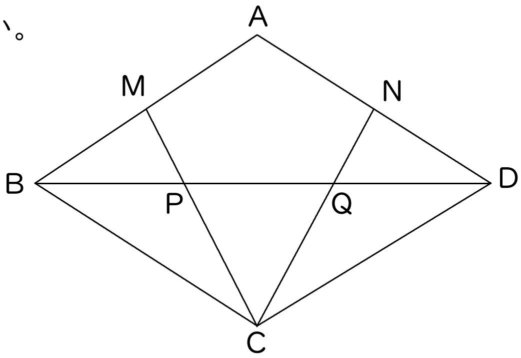
HC：EF＝（　　　）:（　　　）

HG：AB＝（　　　）:（　　　）



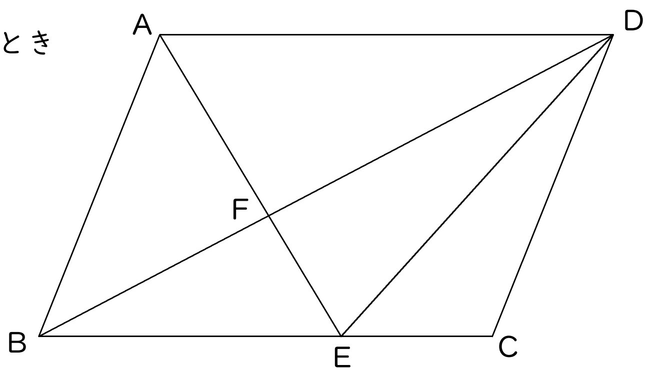
問２．図のように、ひし形ABCDの一つの頂点Cと、辺AB，ADの中点M，Nを結び、対角線BDとの交点をそれぞれP，Qとする。このとき、次の問いに答えなさい。

(ｱ) MPとPCの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



(ｲ) △MBPの面積を１cm^2とすると
△NCDの面積は何cm^2になりますか。

問３．AB∥DC，AD∥BC，BE：EC＝２：１のとき



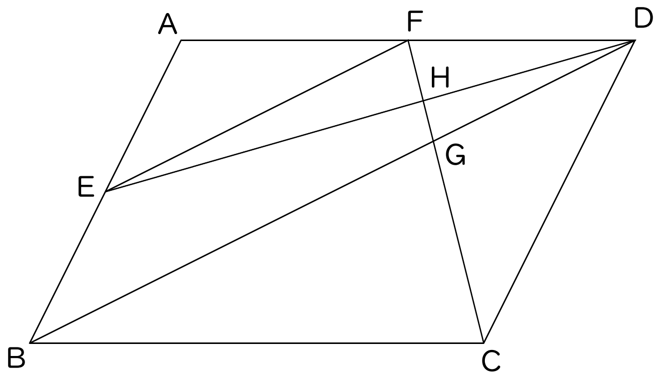
(ｱ) △FBEの面積：△FDAの面積

＝（　　　）：（　　　）

(ｲ) △FBEの面積：△DECの面積

＝（　　　）：（　　　）

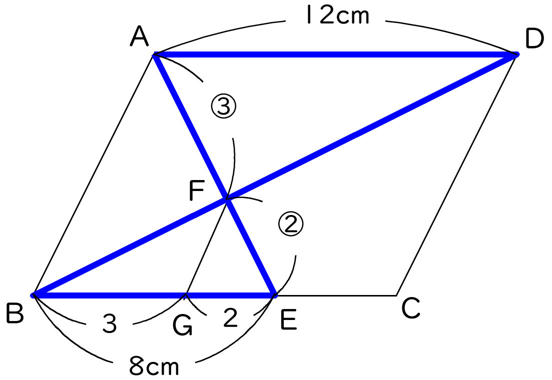
問４．平行四辺形ABCDの辺AB，ADの中点をそれぞれE，Fとし対角線BDと線分CFの交点をG，線分CFと線分EDの交点をHとする。FH＝6cmとするとき、FGの長さを求めなさい。



相似比 平行四辺形 練習問題 2 解答

問１.

(ｱ) 平行四辺形ABCD，AB // FG　AD＝12cm，BE＝8cm，AB＝10cm

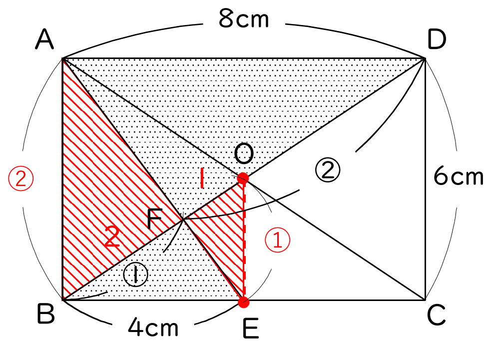


(1) △BFE∽△DFAより

BE：AD＝8：12＝2：3＝EF：FA

(2) EG＝$8\times\dfrac{2}{5}=\dfrac{16}{5}$ cm

(ｲ) 四角形ABCDは、AB＝6 cm，BC＝8 cmの長方形で、辺BCの中点をEとするとき



(1) △AFD∽△EFBより

EB：AD＝BF：FD＝1：2

(2) OEを結び中点連結定理より　AB：OE＝2：1

△ABF∽△EDF より　BF：FO＝2：1

(3) BF：FD＝1：2 より

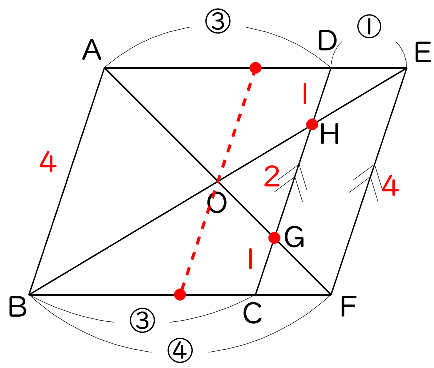
高さが等しいので底辺の比＝面積の比

△ABFの面積；△AFDの面積＝ 1 ： 2

△ABDの面積は$6\times8\times\dfrac{1}{2}=24$ cm^2

したがって，△AFDの面積＝$24\times\dfrac{2}{3}=16$ cm^2

(ｳ) 平行四辺形ABCDにおいて、AD：DE＝3：1，DC // EFのとき



△DHE∽△CHBより　DH：HC＝1：3

BH：HE＝3：1

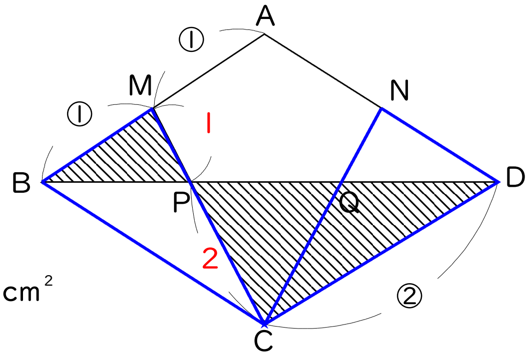
点H，GはOE，OFの中点になるので

HO：HE＝1：1

HC：EF＝3：4

HG：AB＝ 2 ： 4 ＝1：2

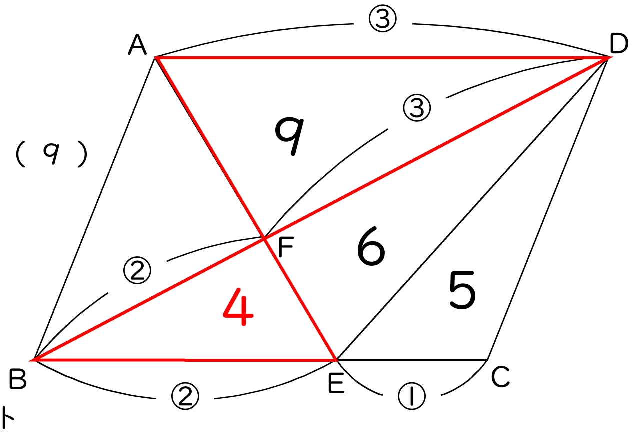
問２．ひし形ABCD、辺AB，ADの中点M，Nを結び、対角線BDとの交点をそれぞれP，Qとする



(ア) △MBP∽△CDP　より
BM：DC＝MP：PC＝1：2

(イ) △MBPの面積を 1cm^2 とすると
△PBCは底辺が２倍の長さなので、2cm^2
△MBCの面積は 1 ＋２＝３
△NCDの面積は△MBCの面積と等しいので、3cm^2

問３．AB// DC，AD// BC，BE：EC＝2：1のとき

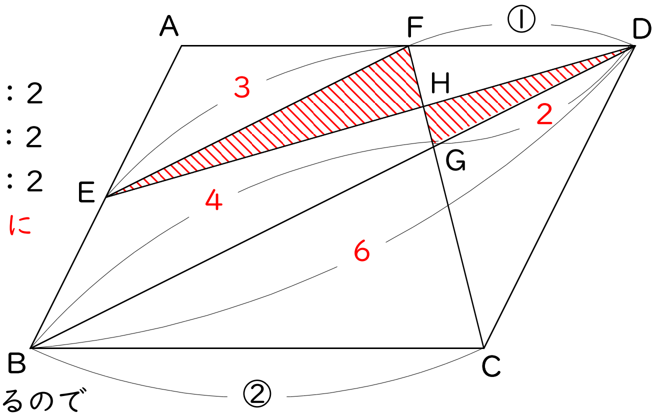


(ア) △FBE∽△FDA
相似比　BE：DA＝2：3より
△FBEの面積：△FDAの面積＝（ 4 ）:（ 9 ）

(イ) BF：FD＝2：3なので　底辺の比より
△FBEの面積：△FEDの面積
＝2：3＝4：6
同じ三角形なので(ア)と
同じ数字 4 にしておくことがポイント

△BEDの面積と△DECの面積を比べると高さが等しいので、底辺の比が面積比となる
BE：EC＝2：1より　△BEDの面積：△DECの面積＝2：1
ここで、△FBEの面積4 としたときは　△FEDの面積が6となり
△BEDの面積＝4＋6＝10となる　この10を使うと△DECの面積は半分の5になるので
したがって　△FBEの面積：△DECの面積＝（　4　）:（　5　）

問４．FH＝6cmとするとき、FGの長さ



点E，Fは辺AB，ADの中点なので
△FGD∽△CGBより　FD：BC＝1：2
DG：GB＝1：2
△AEF∽△ABDより　EF：BD＝1：2
線分の比がすべて整数で表せるように
DG：GB＝1：2＝ 2：4
EF：BD＝1：2＝3：6
と置き換えられるとGood
したがって，EF：GD＝3：2 となるので
EF：GD＝FH：GH＝3：2　　6cm：GH＝3：2　　GH＝4cm
FG＝4cm＋6cm＝10cm
or　$FG=FH\times\frac{5}{3}=6\times\frac{5}{3}=10\text{cm}$

相似比 平行四辺形 練習問題 3

問Ⅰ．次の各問いに答えなさい。

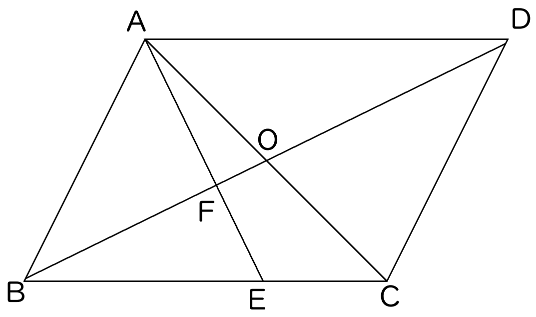
(ｱ) 平行四辺形ABCDにおいて

BE：EC ＝ 2：Ⅰ のとき

① BF：FD ＝（　　　）：（　　　）

② BO：OD ＝（　　　）：（　　　）

③ FO：BD ＝（　　　）：（　　　）



④ BD＝20cmのとき，FOの長さは（　　　）cm

△BEFの面積が 8 cm^2のとき，⑤ △DAFの面積は（　　　）cm^2

⑥ △ABEの面積は（　　　）cm^2

⑦ △ABCの面積は（　　　）cm^2

(ｲ) 平行四辺形ABCDにおいて

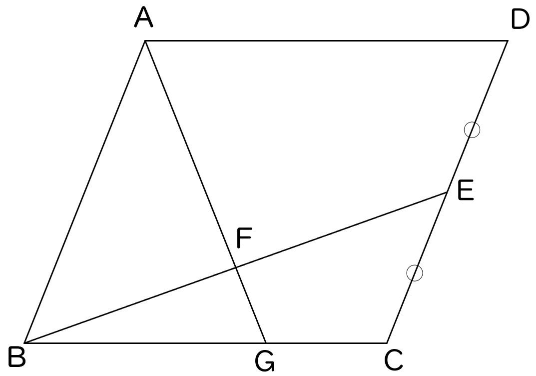
BG：GC＝2：Ⅰ，EはCDの中点のとき

① AF：FG＝（　　　）：（　　　）

② FG＝4 cmのとき

AG＝（　　　）cm

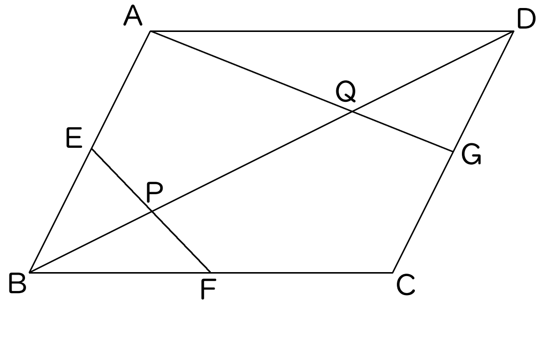
③ BF：FE＝（　　　）：（　　　）



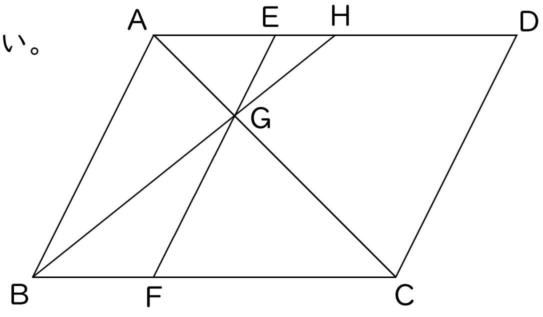
問2．平行四辺形ABCDにおいて，AB，BC，CDの中点をそれぞれE，F，Gとし，
対角線BDとEF，AGとの交点をそれぞれPQとする。このとき，次の各問いに答えなさい。

(ｱ) PQとBDの比を求めなさい。

(ｲ) △ADQと平行四辺形ABCDの面積の比を求めなさい。



問３．図のように、平行四辺形ABCDの辺AD上にAE：ED＝１：２となる点Eをとり、Eから辺ABに平行な直線を引き、辺BCとの交点をFとします。さらに、対角線ACとEFとの交点をGとし、BGを延長した直線とADとの交点をHとします。このとき次の問いに答えなさい。



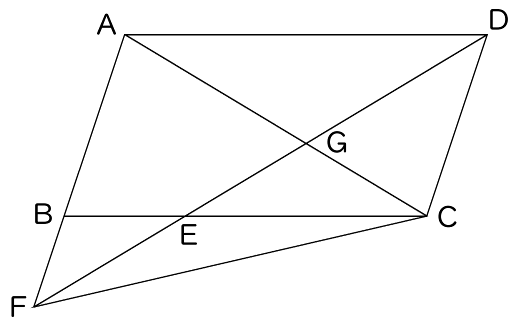
(ｱ) DC＝９ cmとするとき、GFの長さを求めなさい。

(ｲ) EH：BCを最も簡単な整数の比で表しなさい。

(ｳ) △AGEの面積を２ cm^2とするとき、四角形ABFGの面積を求めなさい。

(ｴ) △AGEの面積を２ cm^2とするとき、△GBCの面積をを求めなさい。

問４．右の図のように、平行四辺形ABCDの辺BC上にBE：EC＝１：２となる点Eをとり、DとEを結びます。次に、DEを延長した直線とABを延長した直線との交点をFとし、FとCを結びます。また、平行四辺形ABCDの対角線ACとDFとの交点をGとします。このとき、次の各問いに答えなさい。



(ｱ) AF：DCを最も簡単な整数の比で表しなさい。

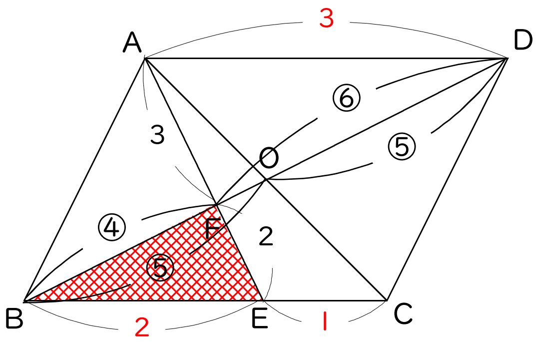
(ｲ) △EFCの面積が6 cm^2のとき，
平行四辺形ABCDの面積を求めなさい。
（ﾋﾝﾄ：△BFE，△ABCの面積を求めよう）

(ｳ) GE＝４ cmのとき、DFの長さを求めなさい。（ﾋﾝﾄ：DG，EFの長さを求めよう）

相似比 平行四辺形 練習問題 3 解答

問Ⅰ.

(ｱ) BE：EC＝2：Ｉ のとき



① BF：FD＝（ 2 ）:（ 3 ）

② BO：OD＝（ Ｉ ）:（ Ｉ ）

③ FO：BD＝（ Ｉ ）:（ Ｉ0 ）

③を解くには

① BF：FD＝4：6

② BO：OD＝5：5 と共に合計がＩ0になるように考え FO＝5－4＝Ｉ

④ BD＝20cmのとき，FOの長さは$20\times\dfrac{1}{10}$＝（ 2 ）cm

△BEFの面積が 8 cm^2のとき，

⑤ △BEF∽△DAF 相似比^2＝面積比 4：9＝8 cm^2：x △DAFの面積は（Ｉ8）cm^2

⑥ 高さが等しい 底辺の比＝面積比

△BEF：△ABE＝2：5＝8 cm^2：x △ABEの面積は（ 20 ）cm^2

⑦ 高さが等しい 底辺の比＝面積比

△ABE：△ABC＝2：3＝20 cm^2：x △ABCの面積は（ 30 ）cm^2

(ｲ) BG：GC＝2：Ｉ，EはCDの中点

① △FBG∽△FHA より AH：GB＝6：2 なので AF：FG＝（ 3 ）:（ Ｉ ）

or △FGI∽△FAB より AB：GI ＝6：2 なので AF：FG＝（ 3 ）:（ Ｉ ）

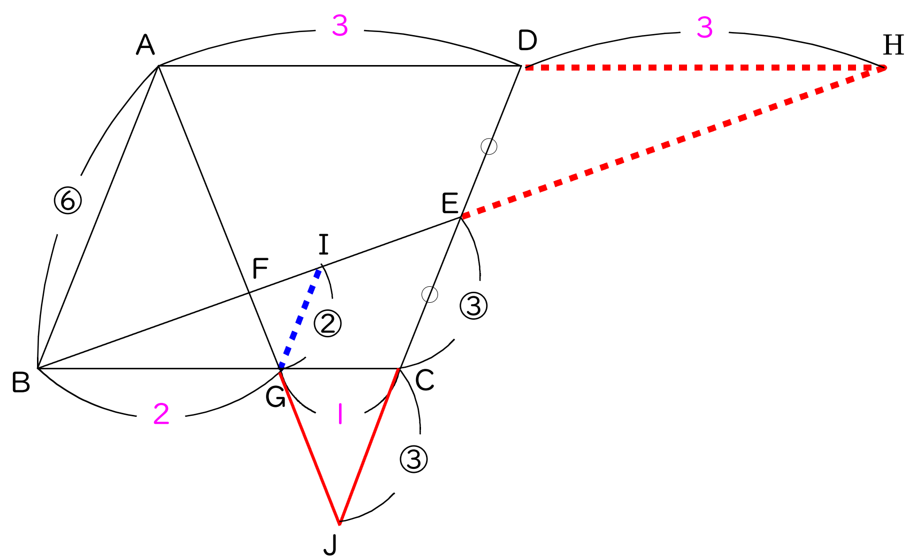
② AF：FG＝3：Ｉ＝ x： 4cm x ＝Ｉ2cm

AG ＝AF＋FG＝Ｉ2＋4＝Ｉ6 AG＝（ Ｉ6 ）cm

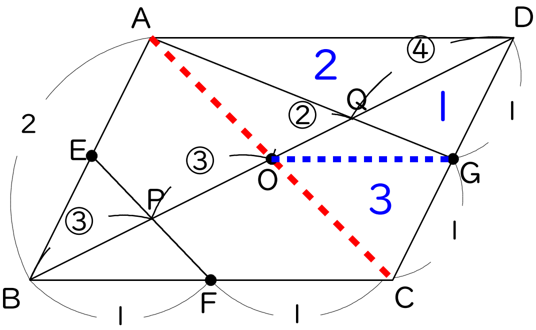
③ AGとDCを延長して交点をJとすると

△ABG∽△JCGより BG：GC＝2：Ｉなので AB：CJ＝⑥：③

△ABF∽△JEFより AB：EJ＝⑥：⑥なので BF：FE＝（ Ｉ ）:（ Ｉ ）



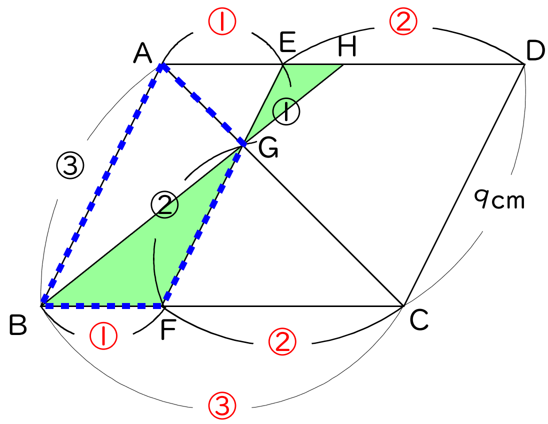
問2．平行四辺形ABCDにおいて，AB，BC，CDの中点をそれぞれE，F，Gとし，
対角線BDとEF，AGとの交点をそれぞれPQとする。



(ｱ) 点E，Fが中点なので　BP：PO＝1：1
点O，Gが中点なので　OQ：QD＝1：2
線分の比がすべて整数で表せるように
BP：PO＝3：3　OQ：QD＝2：4
したがって　PQ：BD＝5：12

(ｲ) 底辺の比より　△ADQ：△QDG＝2：1
△ACG＝2＋1＝3　　平行四辺形ABCDの半分が6になるので
△ADQ：平行四辺形ABCD＝2：12＝1：6

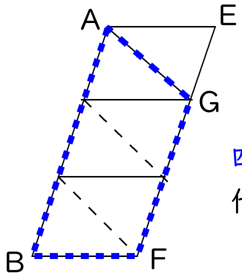
問3．AE：ED＝1：2



(ｱ) DC＝AB＝9 cm　　GF：AB＝2：3より
2：3＝GF：9 cm　　GF＝6 cm

(ｲ) △EGH∽△FGB
EH：BF＝1：2
BF：FC＝2：4　　BF：FCを
1：2ではなく2：4とおければ素晴らしい
EH：BC＝1：6

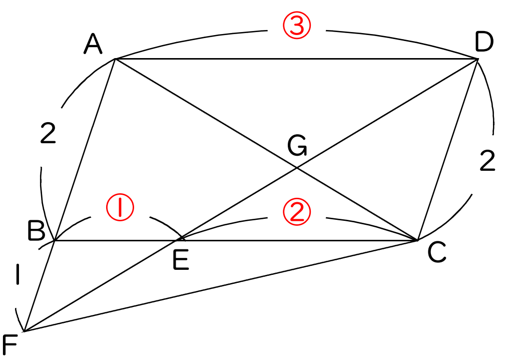
(ｳ) △AGEの面積が2cm^2



四角形ABFGの面積＝2×5＝10cm^2
他にも解法はいろいろあるよ

(ｴ) △AGEの面積が2cm^2　　△GFCの面積＝4×2＝8
△GBCは△AGEと比べると　底辺が3倍で　高さが2倍なので　2×3×2＝12cm^2

問4．BE：EC＝1：2



(ｱ) BE：EC＝BF：DC＝1：2　より
AF：DC＝3：2

(ｲ) △EFCの面積が6 cm^2　△BFEは3 cm^2
△ABC＝(3＋6)×2＝18 cm^2
平行四辺形ABCDの面積＝18×2＝36 cm^2

(ｳ) △EGC∽△DGA　EG：GD＝2：3より　2：3＝4cm：DG　DG＝6 cm
DE＝4＋6＝10 cm
△BFE∽△CDE　　DC：FB＝2：1より　2：1＝10cm：EF　EF＝5 cm
DF＝10＋5＝15 cm

相似比 平行四辺形 練習問題 ４

問１．平行四辺形ＡＢＣＤにおいて、ＭはＢＣの中点のとき

(ｱ) ＡＧ：ＧＭ

(ｲ) ＢＧ：ＧＤ

(ｳ) ＢＧ：ＧＯ

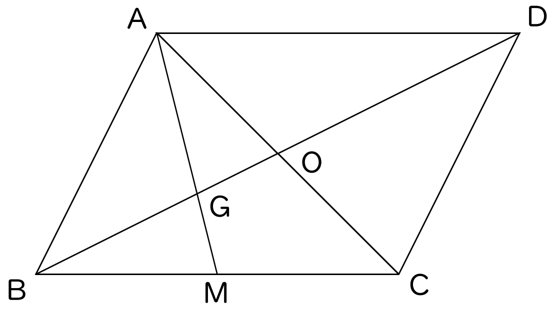
(ｴ) △ＢＧＭ：△ＡＢＧ
面積を表しています

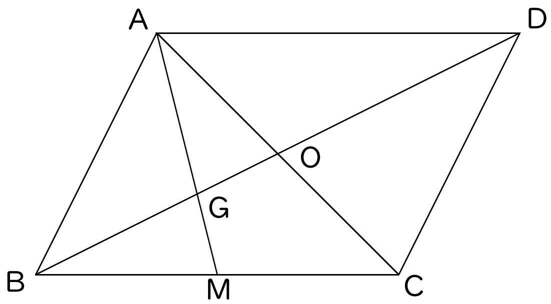
(ｵ) △ＢＧＭ：△ＤＧＡ

(ｶ) △ＡＧＯ：△ＡＯＤ

(ｷ) △ＡＢＧ：△ＡＧＤ

(ｸ) △ＡＯＤ：△ＤＯＣ

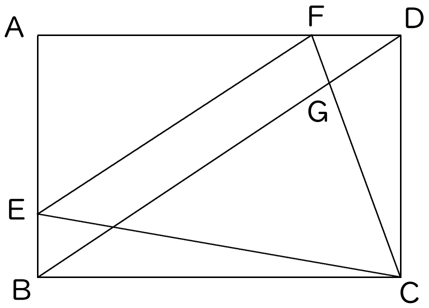




問２．図のように、長方形ABCDの辺AB上にAE：EB＝３：１となる点Ｅをとり、また、辺AD上にAF：FD＝３：１となる点Fをとり、EとF，CとE，CとFをそれぞれ結びます。さらに、対角線BDとCFとの交点をGとします。このとき次の問いに答えなさい。

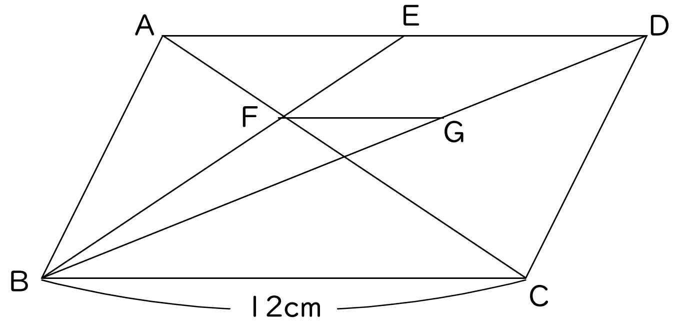
(ｱ) EF：BDを最も簡単な整数の比で表しなさい。

(ｲ) GC＝8cmとするとき、GFの長さを求めなさい。



(ｳ) △EBCの面積を a cm^2 とするとき、長方形ABCDの面積を求めなさい。

問３．図のように，BC＝12cmの平行四辺形ABCDがある。辺ADの中点をEとし，線分BEと対角線ACとの交点をFとする。また，点Fから辺BCに平行な直線を引き、対角線BDとの交点をGとする。このとき，線分FGの長さを求めなさい。

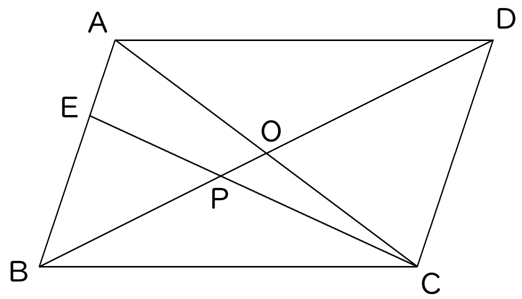


問４．右の図の平行四辺形ABCDの面積は30cm^{2}で，AE：EB＝1：2である。
このとき，次の三角形の面積を求めなさい。

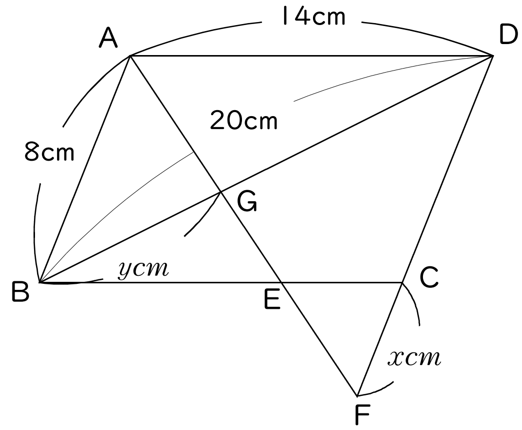
(ｱ) △ABC

(ｲ) △EBC

(ｳ) △EBP



問５．四角形ABCDは平行四辺形，BE：EC＝2：1のとき，x，y の値を求めなさい。

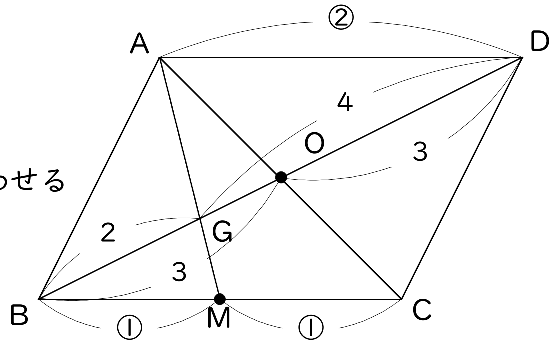


相似比　平行四辺形　練習問題　４　解答

問１．平行四辺形ＡＢＣＤにおいて、ＭはＢＣの中点のとき

(ｱ)　△AGD∽△MGB より　ＡＧ：ＧＭ＝２：１

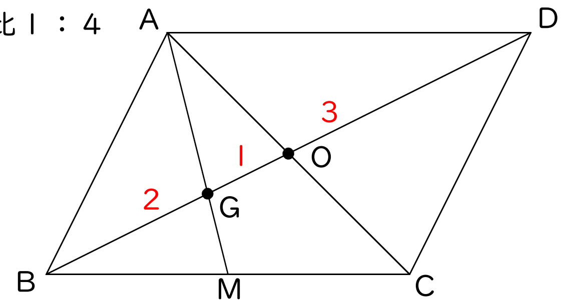
(ｲ)　ＢＧ：ＧＤ＝２：４＝１：２



(ｳ)　ＢＧ：ＧＤ＝１：２⇒２：４ ⬅ 合計６
ＢＯ：ＯＤ＝１：１⇒３：３ ⬅ 合計６で合わせる
ＢＧ：ＧＯ＝２：(４－３)＝２：１

(ｴ)　底辺の比　MG：GA＝１：２より
△ＢＧＭ：△ＡＢＧ＝１：２

(ｵ)　△ＢＧＭ∽△ＤＧＡ　　相似比１：２　面積比１：４
△ＢＧＭ：△ＤＧＡ＝１：４



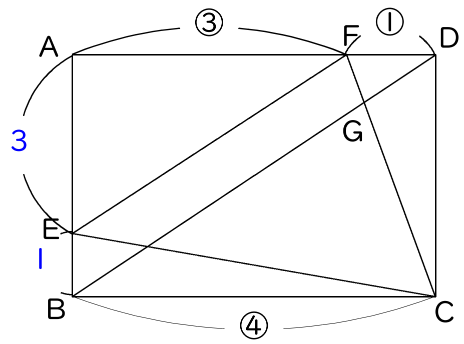
(ｶ)　底辺の比　GO：OD＝１：３より
△ＡＧＯ：△ＡＯＤ＝１：３

(ｷ)　底辺の比　BG：GD＝１：２より
△ＡＢＧ：△ＡＧＤ＝１：２

(ｸ)　底辺の比　ＡＯ：ＯＣ＝１：１より
△ＡＯＤ：△ＤＯＣ＝１：１

(ｸ)　底辺の比　ＡＯ：ＯＣ＝１：１より
△ＡＯＤ：△ＤＯＣ＝１：１

問２．AE：EB＝３：１となる点Ｅ、AF：FD＝３：１となる点F



(ｱ)　AE：EB＝AF：FDより　EF // BD
△AEF∽△ABD
AE：EB＝３：１より　EF：BD＝３：４

(ｲ)　GC＝8cm　　FD：BC＝１：４より
１：４＝ GF：8cm　　　GF＝2 cm

(ｳ)　AE：EB＝３：１より　AB：EB＝４：１
△EBCの面積を a cm² より　底辺の比が4倍なので　　△ABCの面積＝4a cm²
長方形ABCDの面積＝4a ×２＝8a cm²

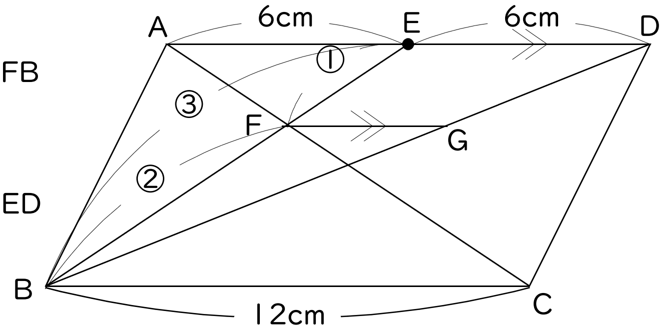
問３．BC＝12cmの平行四辺形ABCD。辺ADの中点をEとし，点Fから辺BCに平行な直線を引き、対角線BDとの交点をGとする。このとき，線分FGの長さを求めなさい。

AE//BCより　△AEF∽△CBFなので

AE：CB＝1：2＝EF：FB

FG//BCより　△BFG∽△BEDなので

BF：BE＝2：3＝FG：ED



2：3＝FG：6cm

3FG＝12cm

FG＝4cm　　　FG＝4cm

問４．平行四辺形ABCDの面積は30cm²で，AE：EB＝1：2

(ｱ) △ABCの面積

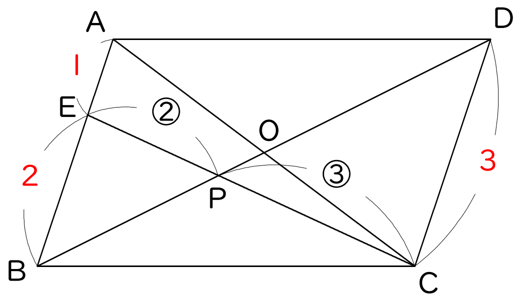
平行四辺形ABCDの面積の半分なので

30÷2＝15　　15cm²

(ｲ) △EBCの面積

底辺の比　BE：EA＝2：1なので

$\triangle ABC \times \frac{2}{3} = 15 \times \frac{2}{3} = 10$　　10cm²



(ｳ) △EBPの面積

底辺の比　EP：PC＝2：3なので　$\triangle EBC \times \frac{2}{5} = 10 \times \frac{2}{5} = 4$　　4cm²

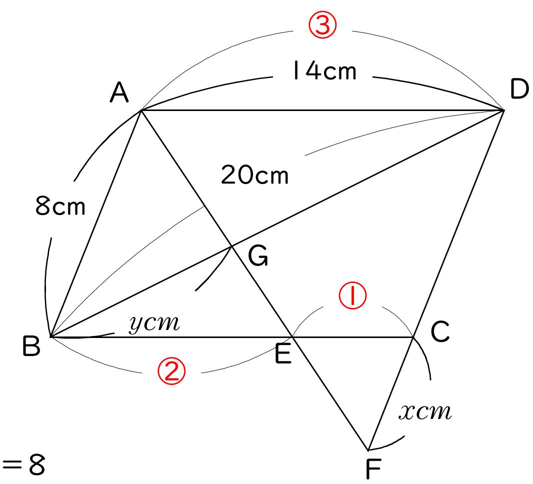
問５．四角形ABCDは平行四辺形，BE：EC＝2：1のとき，x，y の値を求めなさい。

△EAB∽△EFC

BE：EC＝ 2：1　より

2：1＝8cm：$x$cm

x ＝4



△GBE∽△GDA

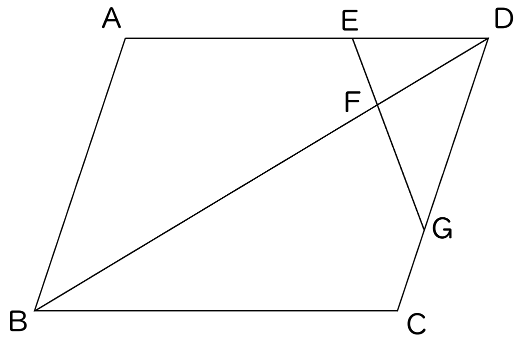
AD：BE＝3：2　より

BG：GD＝3：2

$BG = 20 \times \frac{2}{5} = 20 \times \frac{2}{5} = 8$　　y ＝8

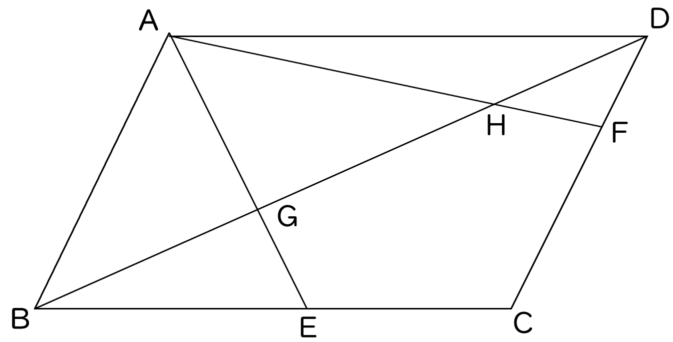
相似比 平行四辺形 練習問題 5

問１．平行四辺形ABCDで，AE：ED＝DG：GC＝5：2のとき，DF：FBを求めなさい。



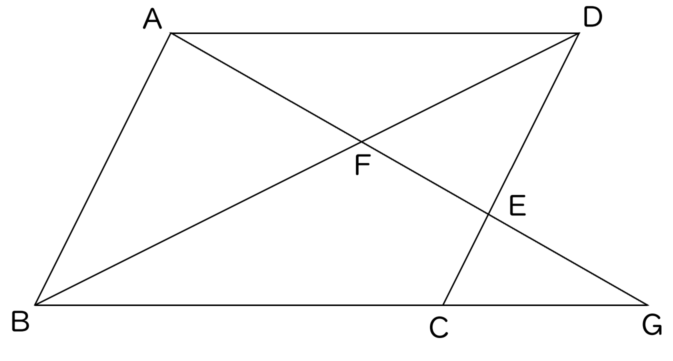
問２．平行四辺形ABCDで，BE：EC＝4：3，CF：FD＝2：1のとき，次の問いに答えなさい。

(ｱ) AG：GEを求めなさい。
(ｲ) BG：GH：HDを求めなさい。



問３．平行四辺形ABCDで，CE：ED＝1：2のとき，次の問いに答えなさい。

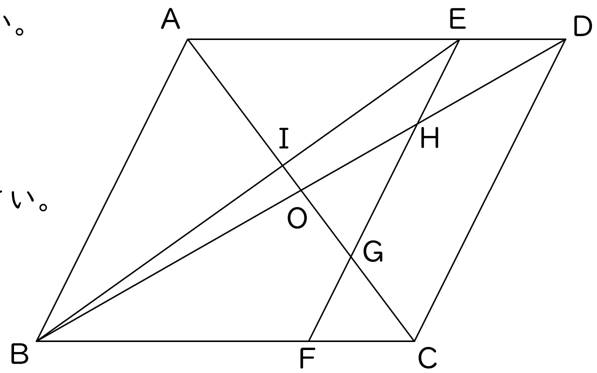
(ｱ) AF：FEを求めなさい。
(ｲ) AE：EGを求めなさい。



問４．平行四辺形ABCDの辺AD上にAE：ED＝５：２となる点Eをとり、Eから辺ABに平行な直線をひき、辺BCとの交点をFとします。また、対角線ACとBDとの交点を Oとし、EFと対角線AC，BDとの交点をそれぞれG，Hとします。さらに、BとEを結び、BEとACとの交点をIとします。このとき、次の各問いに答えなさい。

(ｱ) △EHDと相似な三角形を下から一つ選び、その番号を書きなさい。
① △ABE　② △GHO　③ △FHB　④ △HEB

(ｲ) AC＝24cmのとき、AIの長さを求めなさい。

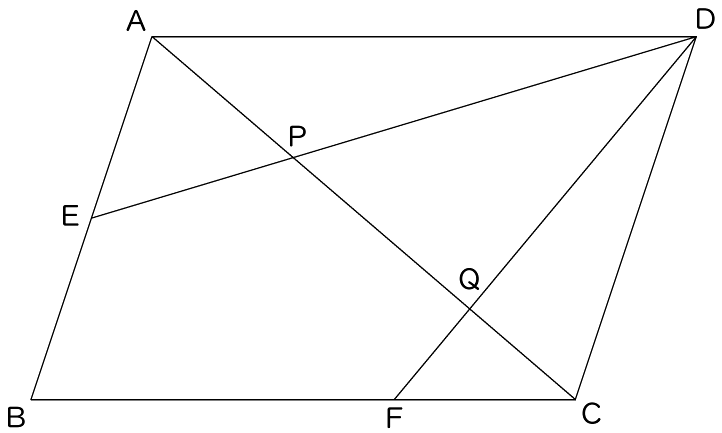


(ｳ) HG：DCを最も簡単な整数の比で表しなさい。

(ｴ) AC＝24cmのとき、IOの長さを求めなさい。

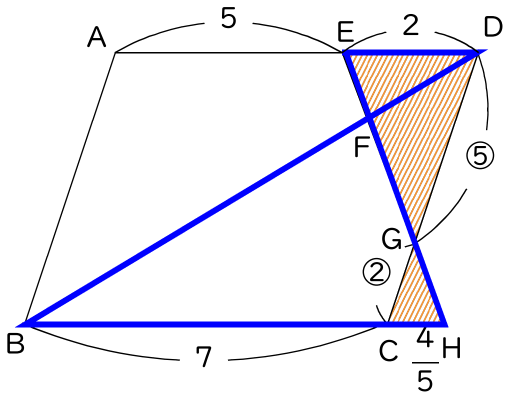
問５．平行四辺形ABCDで，EはABの中点，BF：FC＝２：１のとき，次の問いに答えなさい。

(ｱ) AP：PCを求めなさい。
(ｲ) AQ：QCを求めなさい。
(ｳ) AP：PQを求めなさい。



相似比 平行四辺形 練習問題 5 解答

問１．平行四辺形ABCDで，AE：ED＝DG：GC＝5：2のとき，DF：FB



△DGE∽△CGH より

DG：GC＝5：2＝ED：HC

5：2＝2：HC

5HC＝4

HC＝$\frac{4}{5}$

△DFE∽△BFH より

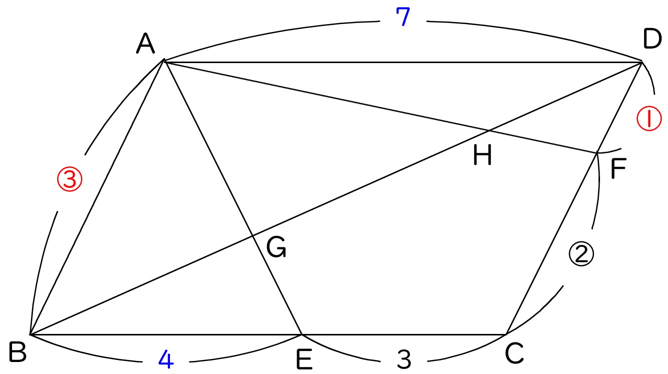
DF：FB＝ED：HB

＝2：$\left(7+\frac{4}{5}\right)$

＝ 2：$\frac{39}{5}$

＝10：39

問２．平行四辺形ABCDで，BE：EC＝4：3，CF：FD＝2：1のとき



(ア) △AGD∽△EGBより

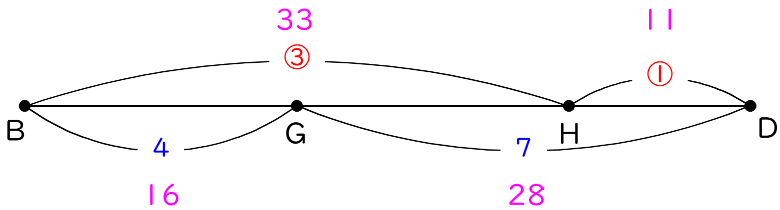
AG：GE＝7：4

(イ) △AGD∽△EGBより

BG：GD＝4：7

△ABH∽△DFHより

BH：HD＝3：1



③＋①＝④

4＋7＝11

④と11の最小公倍数は44（分数を使う方もいらっしゃいますが、私は整数でいきたい）

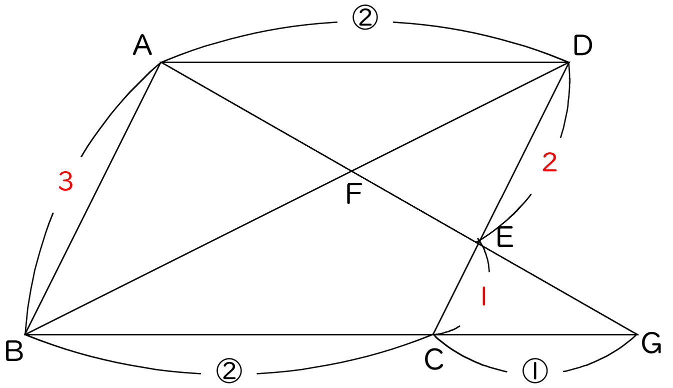
BH＝③×11＝33　　HD＝①×11＝11

BG＝4×4＝16　　GD＝7×4＝28　　GH＝ 33－16＝17

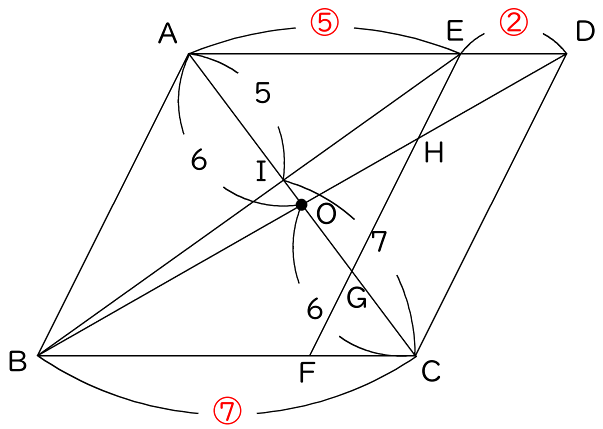
BG：GH：HD＝16：17：11

問３．平行四辺形ABCDで，CE：ED＝1：2　のとき

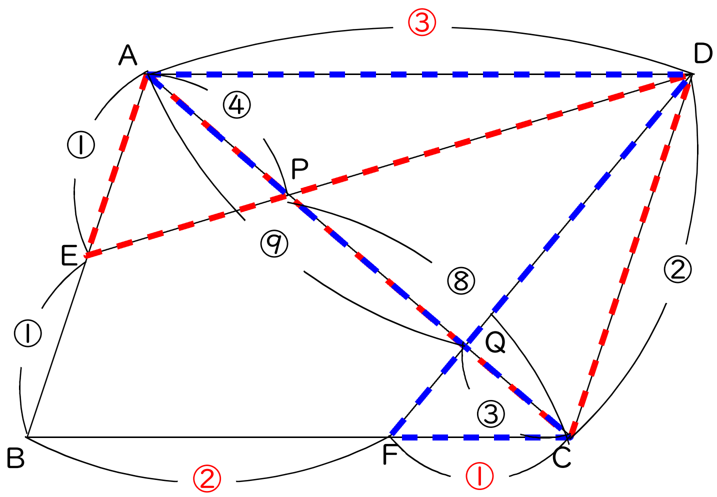
(ｱ)　△ABF∽△EDFより　AB：ED＝AF：FE＝3：2
(ｲ)　△AED∽△GECより　DE：EC＝AE：EG ＝2：1



問４．AE：ED＝5：2
(ｱ)　△EHDと相似な三角形は③△FHB
(ｲ)　AC＝24cm
AI：IC＝5：7 より
$AI＝24×\frac{5}{12}＝10cm$
(ｳ)　EH：AB＝2：7
FGも同様にして2とおける
したがって，HG＝7－4＝3
HG：DC＝3：7
(ｴ)　IO＝AC÷12＝2cm



問５．EはABの中点，BF：FC＝2：1のとき



(ｱ)　△AEP∽△CDP　AP：PC ＝1：2
(ｲ)　△AQD∽△CQF　AQ：QC＝3：1　　＝9：3
(ｳ)　AP：PC ＝1：2＝4：8　AQ：QC＝3：1＝9：3　合計12で合わせている
AP：PQ ＝4：（8－3）＝4：5