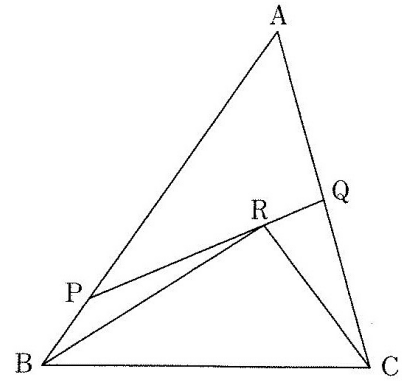
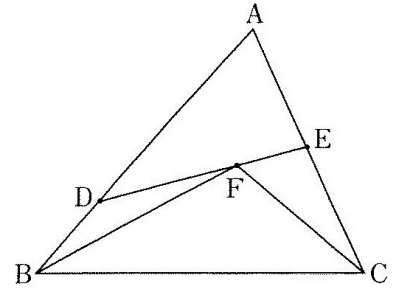


右の図のように、三角形ABCの辺AB、ACの上に点P、Qを、それぞれ $AP:PB=4:1$ 、 $AQ:QC=1:1$ となるようにとります。さらに直線PQのPとQの間に点Rを、三角形BPRと三角形CQRの面積が等しくなるようにとります。三角形ABCの面積が 50cm^2 のとき、三角形RBCの面積は cm^2 です。

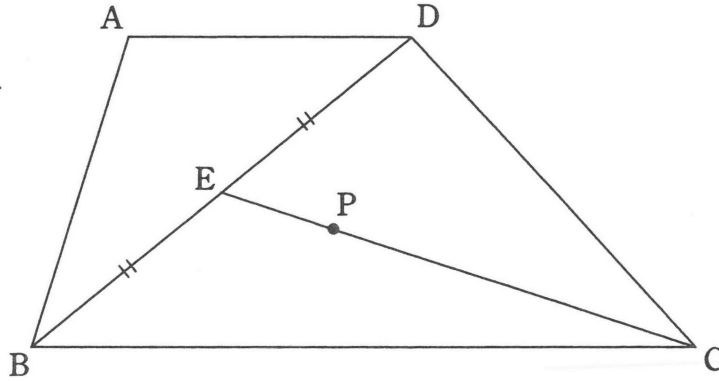


三角形ABCの辺AB上にADとDBの長さの比が3:1となるような点Dがあります。辺AC上に点Eをとり、点Dと点Eを結んだ線上にDFとFEの長さの比が2:1となるように点Fをとります。次の問いに答えなさい。



- ① 点Eが辺ACのまん中の点であるとき、三角形FBCの面積は三角形ABCの面積の何倍ですか。
- ② 三角形FBCの面積が三角形ABCの面積の $\frac{29}{60}$ 倍であるとき、AEとECの長さの比を求めなさい。

下の図で、ADとBCが平行である台形ABCDの面積は 25 cm^2 です。
 $AD:BC=3:7$ であり、BDの真ん中の点をEとします。点PはEを出発してEC、CD、
 DA上を $E \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ と動きます。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点PがEC上にあり、 $EP:PC = 2:3$ のとき、 $\triangle BEP$ の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 点PがCD上にあり、 $CP:PD = 2:3$ のとき、 $\triangle BEP$ の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) $\triangle BEP$ の面積が 3 cm^2 のとき、考えられる点Pの位置をすべて図示しなさい。
 かき方の例のように、長さの比も最も簡単な整数の比でかき加えること。

かき方の例



右の図の正六角形 $ABCDEF$ で、点 M は辺 BC の真ん中の点、点 N は辺 EF の真ん中の点、点 P は辺 AF の上にあります。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) P が辺 AF の真ん中の点となるとき、三角形 PMN の面積は正六角形 $ABCDEF$ の面積の何倍ですか。
- (2) 三角形 PMN の面積が正六角形 $ABCDEF$ の面積の $\frac{7}{24}$ 倍のとき、 $AP : PF$ を求めなさい。

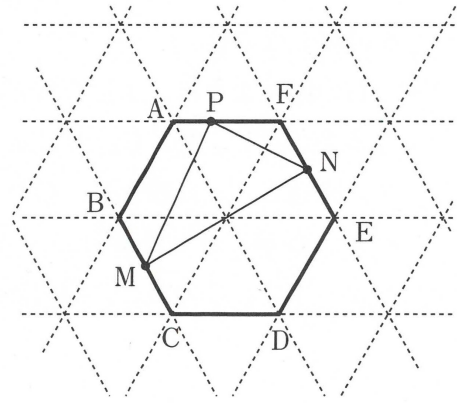


図1の立体Qは、円すいを底面に平行な平面で切りとってできたものです。円周率を3.14として、次の間に答えなさい。

- (1) Qの体積は何 cm^3 ですか。
- (2) 図2のように、AとBを結んだ線の上の点Pを頂点とする2つの円すいをQからくりぬいたところ、残った立体の体積はQの体積の $\frac{2}{3}$ となりました。このとき、APの長さは何cmですか。

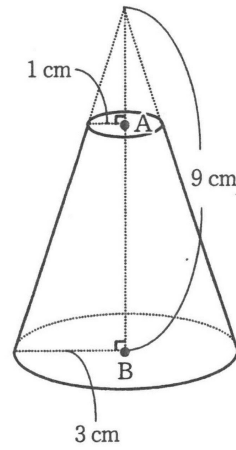


図1

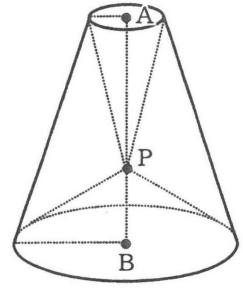


図2