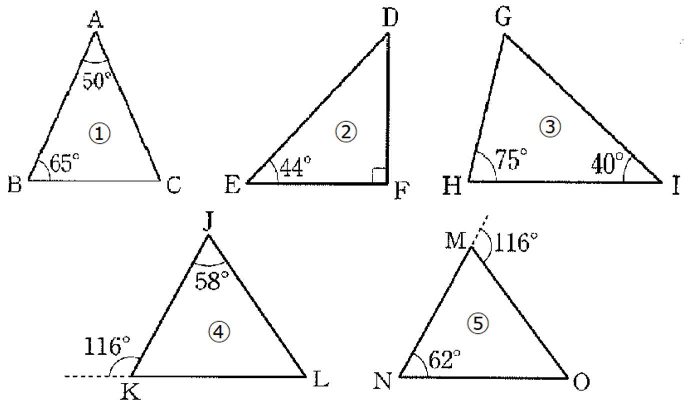
2024-浄心-2年数学-5問題.pdf

２学年数学科　学年末テスト

R7.2.13

1. 次の問いに答えなさい。

(1) 次の図の三角形の中から、二等辺三角形を2つ選び、①～⑤の記号で答えなさい。また、選んだそれぞれの三角形の頂角の角度を答えなさい。(各3点)



(2) 「△ABC で、∠B が鈍角ならば、∠A は鋭角である。」ということがらの逆を答えなさい。
また、逆が正しければ○、正しくなければ×を書きなさい。(完答４点)

(３) 平行四辺形 ABCD で対角線の交点を O とするとき、次の条件が加わると、どんな図形になりますか。
最も適切なものを下のア～エから選び、記号で答えなさい。(各２点)

① $\mathrm{OB} = \mathrm{OC}$　　② $\mathrm{AO} \perp \mathrm{BD}$　　③ $\angle \mathrm{BCD} = 90^\circ$

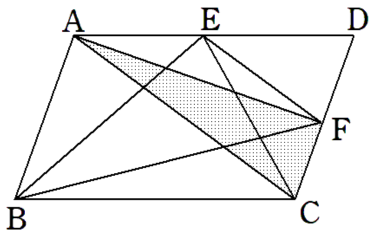
ア…長方形	イ…ひし形	ウ…正方形	エ…台形

(4) 次の四角形 ABCD は平行四辺形であるといえますか。いえるものには○を、いえないものには×を書きなさい。(各２点)

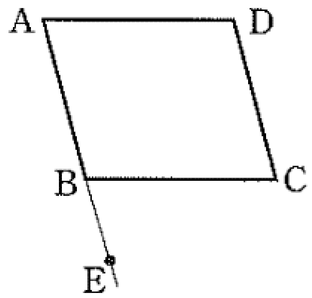
① AB//DC、AD=6cm、BC=6cm
② AB//DC、∠A=70°、∠B=100°
③ 対角線の交点を O とするとき、OB=OD、∠OBC=∠ODA
④ ∠A=60°、∠B=120°、∠C=60°、∠D=120°

(5) 右の図で、四角形 ABCD は平行四辺形であり、EF//AC である。
このとき△ACF の面積と等しい三角形を下のア～クからすべて選び、記号で答えなさい。(３点)

ア・・・△ABC	イ・・・△ABE	ウ・・・△ACE	エ・・・△BEF
オ・・・△BCE	カ・・・△BCF	キ・・・△CEF	



(6) 平行四辺形の２組の向かいあう角はそれぞれ等しいことを、下の図の平行四辺形 ABCD を使って、次のように証明した。(　)にあてはまる記号やことばを下の語群から選び、ア～クの記号で答えなさい。(各１点)



[証明]

辺 AB の延長線上に点 E をとると、

AD//BC だから、(　i　)は等しいので、

∠BAD=∠(　ii　)　・・・①

AB//DC だから、(　iii　)は等しいので、

∠BCD=∠(　ii　)　・・・②

①、②から、∠(　iv　)=∠BCD　・・・③

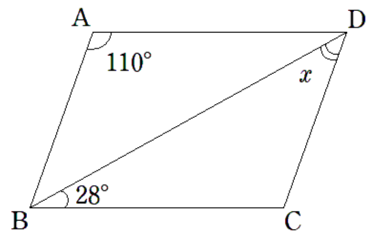
同様にして、∠(　v　)=∠ADC・・・④

③、④から、平行四辺形の２組の向かいあう角はそれぞれ等しい。

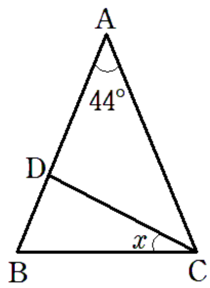
[語群]				
ア・・・ABC	イ・・・BAD	ウ・・・BCD	エ・・・CDA	オ・・・EBC
カ・・・同位角	キ・・・錯角	ク・・・同位角		

２．次の問いに答えなさい。(各３点)

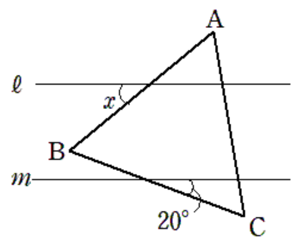
(1) 次の図で、四角形 ABCD は平行四辺形である。xの値を求めなさい。



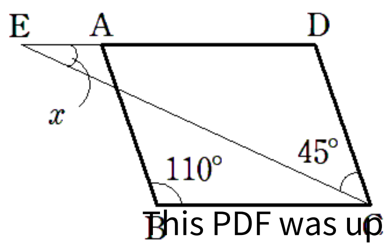
(2) 次の図において、AB=AC、DA=DC である。xの値を求めなさい。



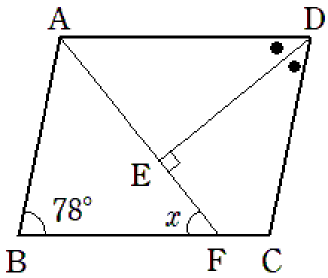
(3) 次の図で、△ABC が正三角形でℓ//m のとき、xの値を求めなさい。



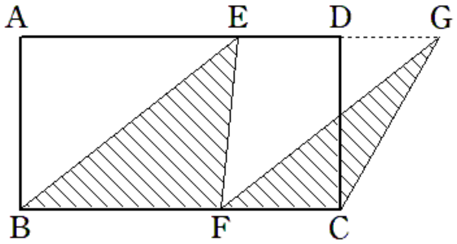
(4) 次の図の平行四辺形 ABCD で、xの値を求めなさい。



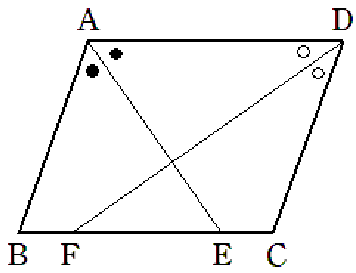
(5) 次の図の平行四辺形 ABCD で、xの値を求めなさい。ただし、∠ADE=∠CDE とする。



(6) 次の図の長方形 ABCD の面積は 108cm^2である。点 E、F は辺 AD、BC 上の点で点 G は辺 AD の延長線上にある。△EBF と△GFC の面積の和を求めなさい。

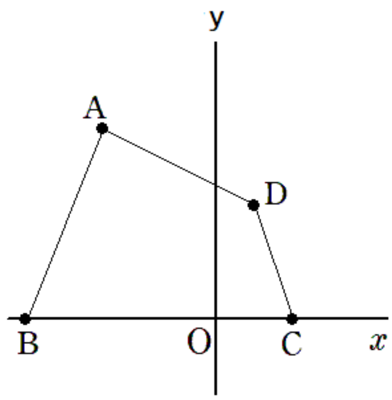


(7) 次の図の平行四辺形 ABCD は、AD=10cm、AB=8cm である。∠A の二等分線が辺 BC と交わる点を E、∠D の二等分線が交わる点を F とするとき、線分 EF の長さを求めなさい。



3．次の図のように、座標平面上に４点 A(−3，5)、B(−5，0)、C(2，0)、D(1，3)がある。(各３点)
このとき次の問いに答えなさい。

(1) 点 D を通り、直線 AC に平行な直線の式を求めなさい。



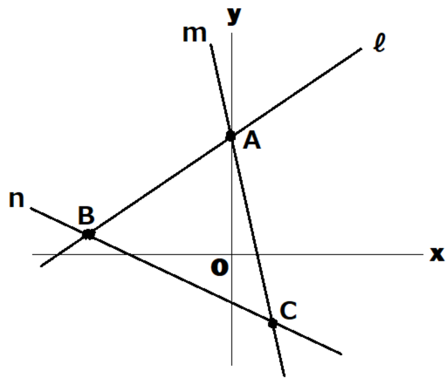
(2) (1)で求めた直線とx軸との交点の座標を求めなさい。

(3) 点 A を通り、四角形 ABCD の面積を２等分する直線の式を求めなさい。

4．次の図で、直線ℓは$y=\frac{2}{3}x+5$、直線mは$y=-4x+5$、直線nは$y=-\frac{1}{2}x-2$である。（各３点）

直線ℓとm、直線ℓとn、直線mとnの交点をそれぞれA、B、Cとするとき、以下の問いに答えなさい。

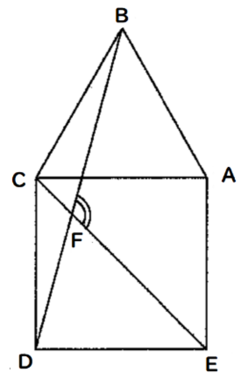
(1) 点Cの座標を求めなさい。



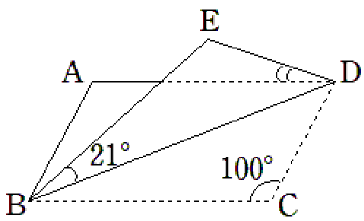
(2) x軸上の正の部分の点で、△ABC＝△ABPとなる点Pの座標を求めなさい。

5．次の問いに答えなさい。（各４点）

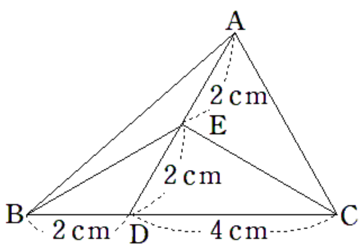
(1) 次の図において、三角形ABCは正三角形で、四角形ACDEは正方形である。線分BDと線分CEの交点をFとするとき、∠BFEの大きさを求めなさい。



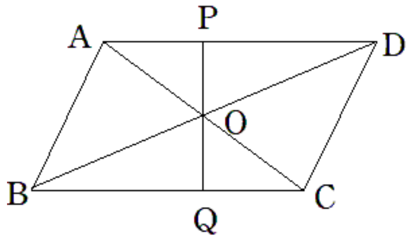
(2) 次の図のように、平行四辺形ABCDを対角線BDで折り返し、頂点Cの移る位置をEとする。∠BCD＝100°、∠DBE＝21°のとき、∠ADEの大きさを求めなさい。



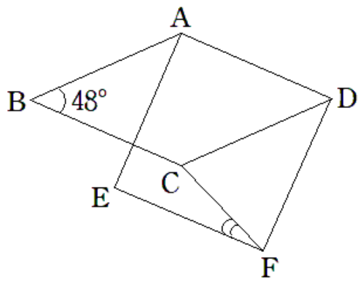
(3) 次の図の△ABCの面積は、△BDEの面積の何倍になるか求めなさい。



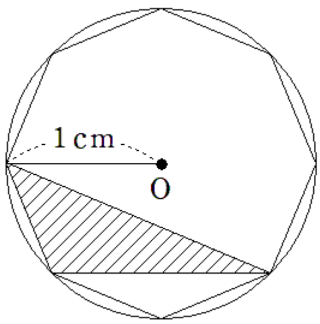
(4) 次の図のように、平行四辺形 ABCD の対角線の交点を O とし、O を通る直線が辺 AD、BC と交わる点をそれぞれ P、Q とする。
BQ：QC＝３：２、△OQC＝10cm^{2}であるとき、△OAB の面積を求めなさい。



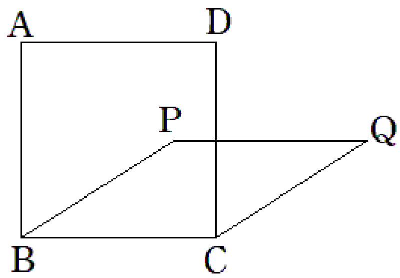
(5) 次の図で、四角形 ABCD はひし形で、四角形 AEFD は正方形である。
∠ABC＝48°のとき、∠CFE の大きさを求めなさい。



(6) 次の図のような半径 1cm の円 O に内接する正八角形があります。斜線部分の面積を求めなさい。



(7) 次の図のように、正方形 ABCD と平行四辺形 PBCQ があり、対角線 CP と BQ の交点を R とする。辺 PQ が辺 CD の中点と交わるとき、正方形 ABCD の面積は三角形 BCR の何倍になるか求めなさい。



(8) 次の図で、AP：PR＝３：１、BQ：QP＝５：１、CR：RQ＝３：１のとき、△ABC は△PQR の何倍か求めなさい。