1 次の計算をしなさい。

(ア) $-9-(+3)$

(イ) $-\frac{3}{4}\div\frac{1}{6}$

(ウ) $4ab+2a-ab-2a$

(エ) $3(x^2+5x)-2(-x^2+4x)$

(オ) $(-4x)^2\div 8x\div(-2x^3)$

(カ) $\frac{5x+y}{2}-\frac{2x-4y}{3}$

2 次の問いの答えなさい。

(ア) 1個$a$kgの荷物3個と，1個3kgの荷物5個がある。この8個の荷物の平均の重さは$b$kg以上であった。このときの数量の関係を不等式で表しなさい。

(イ) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases}5x-2y=-1\\7x-6y=5\end{cases}$$

(ウ) 連立方程式 $\begin{cases}ax+by=1\\bx-2ay=8\end{cases}$ の解が$x=2, y=3$であるとき，a, bの値を求めなさい。

(エ) 点$(a, 3)$が一次関数$y=\frac{1}{5}x+2$のグラフ上にあるとき，aの値を求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(ア) 次の(ⅰ)～(ⅳ)の条件のうち，四角形ABCD がいつでも平行四辺形になるものには○，そうではないものには×をつけなさい。(O は対角線の交点とする。)

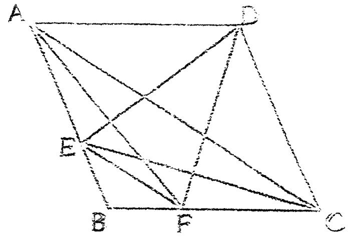
(ⅰ) ∠A=∠D，∠B=∠C

(ⅱ) AO=DO，BO=CO

(ⅲ) AB//DC，∠A=∠C

(ⅳ) AB//DC，AB=DC

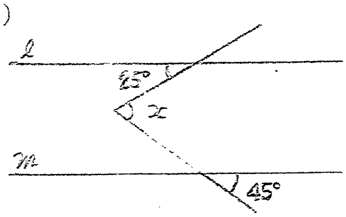
（イ）右の図の平行四辺形ABCD で AC//EF とします。このとき，△ACE と面積の等しい三角形を，それぞれあとの①～⑦の中からすべて選び，その番号を答えなさい。



① △AED　② △AEF　③ △AFC　④ △EDC
⑤ △EDF　⑥ △DCF　⑦ △DCA

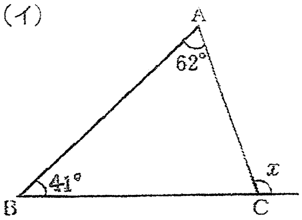
4 次の図でx, y の値を求めなさい。

（ア）

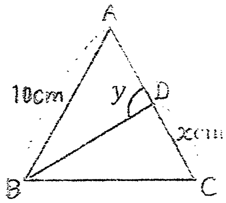


（ℓ//m）

（イ）

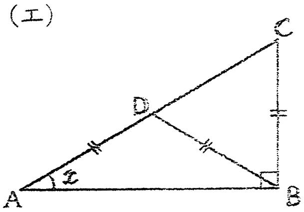


（ウ）



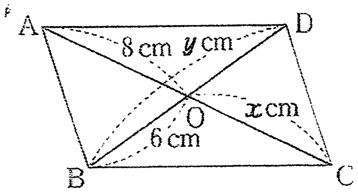
（△ABC は正三角形
BD は∠B の二等分線）

（エ）

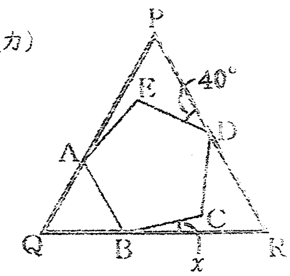


（∠B ＝ 90°，AD ＝ BD ＝ BC）

（オ）

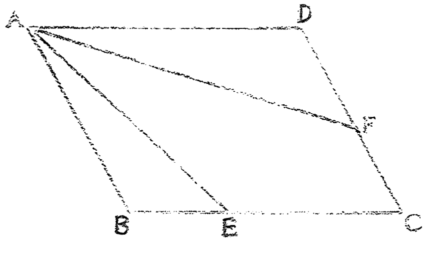


（カ）



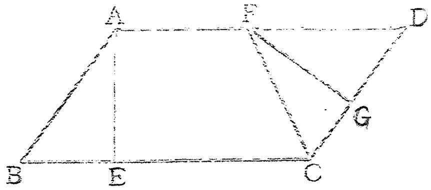
（△PQR は正三角形
五角形 ABCDE は正五角形）

5 右の図のように，平行四辺形ABCDがある。点Eは辺BC上の点で，BE:EC＝1：2である。点Fは辺CDの中点である。このとき，四角形AECFの面積は平行四辺形ABCDの面積の何倍ですか。



6 右の図において，四角形ABCDは平行四辺形である。点Eは点Aから辺BCにひいた垂線とBCとの交点である。また，点Fは∠BCDの二等分線とADとの交点であり，点GはFから辺CDにひいた垂線とCDとの交点である。このとき，次の問いに答えなさい。

(ア) AE=FGであることを次のように証明した。次の（あ）～（お）にあてはまるものとして正しいものを次の【選択肢】から一つずつ選び答えなさい。ただし，同じものを選んでも構いません。



【証明】

△ABEと△FDGにおいて，

仮定より∠AEB＝∠FGD=90°…①

平行四辺形の対角は等しいので

∠ABE＝（あ）…②

CFは角の二等分線なので，

（い）＝∠FCD…③

AD//BCより，平行線の錯角は等しいので，

∠FCB＝（う）…④

③，④より

∠FCD＝∠CFD

よって，△DFCは二等辺三角形になる㋐ので，

DF＝（え）…⑤

また，平行四辺形の対辺は等しいので，

BA＝（え）…⑥

⑤，⑥より

BA=DF…⑦

①，②，⑦より，直角三角形で（お）がそれぞれ等しいので

△ABE≡△FDG

したがって，AE＝FG

【選択肢】

1．∠BAE
2．∠BAD
3．∠FDG
4．∠FCB
5．∠CFD
6．FC
7．DC
8．EA
9．斜辺と1つの鋭角
10．斜辺と他の1辺

(イ) 下線㋐について，△DFCが二等辺三角形になる根拠を次のように説明した。次の空欄☆にあてはまる言葉を書きなさい。

【説明】

∠FCD=∠CFDより，☆ので△DFCは二等辺三角形になる。

(ウ) AB=5, AD=9, EC=6のとき，台形AECFの面積は20であった。このとき，△FCDの面積を求めなさい。

7 大人2人と子ども3人が，動物園へ行った。5人全員が右のような特別優待券を利用したところ，入園料は合計3，650円であった。特別優待券を誰も利用しない場合は，入園料の合計がこれより1，610円高くなる。大人1人の入園料をx円，子ども1人の入園料をy円として，次の問いに答えなさい。

～特別優待券～

大人：通常入園料の２割引

子ども：通常入園料の半額

（ア）通常入園料に注目して式を立てなさい。

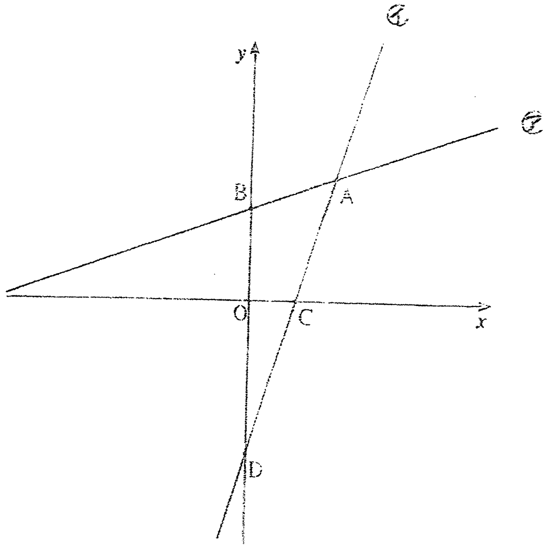
（イ）特別優待券を利用した入園料に注目して式を立てたものとして適切なものをあとの①～④の中から選び，その番号を答えなさい。

① $0.8x + 1.5y = 3650$　　② $1.6x + 1.5y = 3650$

③ $1.6x + 1.5y = 1610$　　④ $0.8x + 1.5y = 1610$

（ウ）（ア）と（イ）を連立方程式で解いて，大人1人，子ども1人の通常の入園料を求めなさい。

8 次の図のように，点B(0，3)がある。直線㋐は関数$y = \frac{1}{3}x + 3$，直線㋑は関数$y = 3x - 5$のグラフである。点C は直線㋑とx軸の交点，点D は直線㋑とy軸の交点である。次の問いに答えなさい。【思考・判断・表現】（各2点，エのみ3点）



（ア）点A の座標を求めなさい。

（イ）△ABD の面積を求めなさい。

（ウ）原点O と点A を通る直線の式を求めなさい。

（エ）直線㋑上に，x座標が正である点P をとる。点P のx座標が3より大きいとき，直線OP と直線㋐の交点を Q とする。△OBQ の面積と△APQ の面積が等しくなるとき，点P のx座標を求めなさい。

確率

9 次の問いに答えなさい。

(ア) 1つのさいころを投げるとき，偶数の目が出る確率を求めなさい。

(イ) A, B, C, D, E の5人の中から，くじ引きで2人の代表を選ぶとき，B と D が選ばれる確率を求めなさい。

(ウ) 袋の中に，赤球，白球，青球が1個ずつ入っています。この袋の中から球を1個ずつ3回続けて取り出し，取り出した順に1列に並べます。このとき，青球と赤球がとなり合って並ぶ確率を求めなさい。

(エ) 1から4までの整数が1つずつ書かれた4枚のカードがあります。この4枚のカードをよくきってから，1枚ひき，十の位の数とします。次に，ひいたカードをもとに戻してからよくきって1枚ひき，一の位の数とし，2けたの整数をつくります。つくられた2けたの整数が3の倍数になる確率を求めなさい。

$\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{4}$

10 A, Bの2つのさいころを同時に投げて，A のさいころの出た目の数を a，B のさいころの出た目の数を b とします。次の問いに答えなさい。

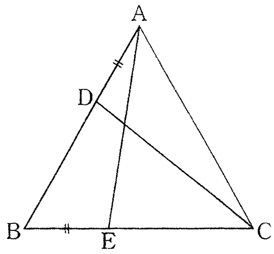
(ア) $a+b \leqq 5$ となる確率を求めなさい。

(イ) $2a+b=12$ となる確率を求めなさい。

(ウ) 2直線 $y=\frac{a}{b}x+3$ と $y=\frac{1}{2}x-6$ が交わらない確率を求めなさい。

なし

9 正三角形ABCの辺AB，BC上に，それぞれ，点D，EをAD＝BEとなるようにとります。このとき，AE＝CDとなることを次のように証明しました。㋐～㋘にあてはまるものを答えなさい。



証明 △［㋐］と△［㋑］において，

［㋒］から，

［㋓］＝AD …①

△ABCは［㋔］だから，

AB＝［㋕］ …②

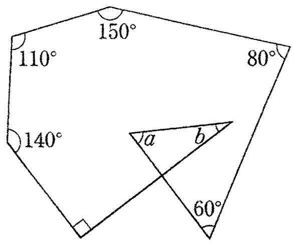
［㋖］＝［㋗］＝60° …③

①，②，③より，［㋘］から，

△［㋐］≡△［㋑］

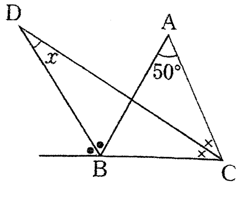
合同な図形の対応する辺は等しいから，AE＝CD

10 右の図で，$\angle a$と$\angle b$の和を求めなさ

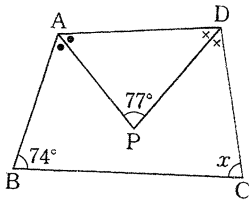


11 下の図で，同じ印をつけた角の大きさが等しいとき，$\angle x$の大きさを求めなさい。

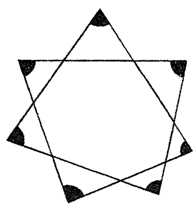
(1)



(2)



(3)



印をつけた角の和